

**DIAGNOSTICO DE LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN LA  
SECCION DE PANIFICACION DEL SUPERMERCADO MERCACENTRO No. 4  
DE LA CIUDAD DE IBAGUE, PARA LA IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE  
MEJORAMIENTO SEGÚN DECRETO 3075 DE 1997.**

**BEATRIZ ELENA MARIN RODRIGUEZ**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA  
PROGRAMA DE INGENIERIA DE ALIMENTOS  
IBAGUE - TOLIMA**

**2013**

**DIAGNOSTICO DE LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN LA  
SECCION DE PANIFICACION DEL SUPERMERCADO MERCACENTRO No. 4  
DE LA CIUDAD DE IBAGUE, PARA LA IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE  
MEJORAMIENTO SEGÚN DECRETO 3075 DE 1997.**

**BEATRIZ ELENA MARIN RODRIGUEZ**

**Trabajo de Practica Empresarial Dirigida para optar al titulo de Ingeniera de  
Alimentos**

**Asesor**

**ING. DIEGO MARIN IDARRAGA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA  
PROGRAMA DE INGENIERIA DE ALIMENTOS**

**IBAGUE**

**2013**

**Nota de Aceptación**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Ibagué, Septiembre de 2013**

Dedico este trabajo a Dios por ser siempre esa luz, esperanza y tranquilidad en cada momento de mi vida y que en esta etapa que ya está próxima a culminar fue mi gran consejero para llevarlo a su final.

A mis padres, Cecilia y Julián, no hay un día en el que no le agradezca a Dios el haberme colocado entre ustedes, la fortuna mas grande es tenerlos conmigo y el tesoro mas valioso son todos y cada uno de los valores que me inculcaron.

A mi hijo, Camilo, mi copiloto en esta nave que hemos recorrido y lo que nos falta por recorrer en grandes caminos, por ser ese angelito que me esperaba en casa cada día y cada noche a mi regreso de Universidad y trabajo, que me decía “Apaga esa luz, ven y me pachuchas” porque todo lo que hago lo hago en torno de el para su bienestar y ser siempre un ejemplo a seguir para su desarrollo personal y profesional, y demostrarle que cuando se quiere alcanzar algo en la vida no hay tiempo ni obstáculo que lo impida para poderlo lograr; gracias por tu apoyo incondicional, te amo con todas las fuerzas de mi corazón.

A mi hermano, Carlos, por su serenidad que me alientan a la vida.

A los buenos amigos con los que compartí tantos momentos especiales. A aquellos que trabajaron conmigo hombro a hombro durante éstos seis años, en especial a Johannita, quien poniendo lo mejor de su energía y empeño por el bien

de nuestra formación profesional, a quienes compartieron su confianza, tiempo, y los mejores momentos que viví durante esta etapa como estudiante de pregrado, dentro y fuera del campus.

***Beatriz Elena Marín Rodríguez.***

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque a pesar de tanto tropiezo supe como caer, gracias a su mano que siempre me sostuvo.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, por permitirme ingresar y ser parte de la institución y poder estudiar y ser una profesional.

A mis asesores de Practica Empresarial Dirigida, Ingeniera Diana Elizabeth Salas Clavijo y el Ingeniero Diego Marín Idarraga, quienes con sus conocimientos, visión critica en aspectos técnicos y cotidianos de la vida, experiencia, paciencia y motivación lograron que pudiera presentar lo que hoy esta plasmado en este documento.

A mis tutores que durante el transcurso de toda mi carrera profesional aportaron no un granito, sino una tonelada de arena a mi formación.

Agradezco enormemente al señor Carlos Alvarado, propietario y Gerente General de la cadena de Supermercados MERCACENTRO, por permitirme realizar la Practica Empresarial Dirigida y dejar que aplicara mis conocimientos adquiridos durante todos los años de pregrado en su empresa.

De igual manera agradezco a toda la familia que compendie el Supermercado MERCACENTRO 4, por su compañerismo, lealtad y colaboración que me aportaron durante el periodo de la Práctica.

Y no podía faltar, mi familia, seres queridos, mi mama Cecilia, mi papa Julián, mi Hijo adorado Camilo y mi hermano Carlos, todos ellos quienes me hicieron ver la vida muy particular. Los amo.

Por último, a todas y cada una de las personas que de alguna u otra manera, contribuyeron a que lograra esta meta que me propuse en la vida, y que me ha permitido crecer intelectualmente como profesional y como ser humano.

<b>CONTENIDO</b>	
	<b>Pág.</b>
GLOSARIO	16
RESUMEN	20
INTRODUCCION	21
JUSTIFICACION	26
1. OBJETIVO	29
1.1. OBEJTIVO GENERAL	29
1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	29
2. MARCO TEORICO	30
2.1. HISTORIA DEL PAN	30
2.2. NORMATIVIDAD Y LEGISLACION	32
2.3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	33
2.3.1. Que Ofrece la Empresa	33
2.3.2. Tipo de Empresa	



2.4.	BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM)	38
2.5.	PLAN DE MEJORAMIENTO EN BPM.	40
2.6.	DIAGRAMA DE PROCESO	41
2.7.	DESCRIPCION DEL PROCESO	42
3.	METODOLOGIA	44
3.1.	Primera Fase	44
3.2.	Segunda Fase	45
3.3.	Tercera Fase.	46
4.	DIAGNOSTICO INICIAL	47
4.1.	RESULTADO DEL DIAGNOSTICO INICIAL	50
5.	ANALISIS Y PLAN DE MEJORAMIENTO	56
5.1.	Edificación e Instalaciones – Condiciones de área de elaboración.	
5.1.1.	Diagnostico	57
5.1.2.	Plan de Mejoramiento – Implementación 1	58
5.2.	Personal	61
5.2.1.	Diagnostico	61
5.2.2.	Plan de Mejoramiento – Implementación 2	62
5.3.	Requisitos Higiénicos de Recibo, Proceso y Distribución.	
5.3.1.	Diagnostico	63
5.3.2.	Plan de mejoramiento - Implementación 3	64

<b>5.4.</b>	<b>Aseguramiento y Control de Calidad.</b>	<b>65</b>
<b>5.4.1.</b>	<b>Diagnostico</b>	<b>65</b>
<b>5.4.2.</b>	<b>Plan de mejoramiento – Implementación 4</b>	<b>66</b>
<b>5.5.</b>	<b>Plan de Saneamiento</b>	<b>67</b>
<b>5.5.1.</b>	<b>Diagnostico</b>	<b>67</b>
<b>5.5.2.</b>	<b>Plan de mejoramiento – Implementación 5.</b>	<b>68</b>
<b>6.</b>	<b>RESULTADOS REALES DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MEJORAMIENTO.</b>	<b>69</b>
<b>6.1.</b>	<b>PLAN CONTROL DE AGUA POTABLE</b>	<b>69</b>
<b>6.2.</b>	<b>PREPARACION DE SOLUCIONES DE CLORO</b>	<b>72</b>
<b>6.3.</b>	<b>PROTOCOLO DE LIMPIEZA DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO</b>	
<b>6.4.</b>	<b>PLAN DE CAPACITACION</b>	<b>78</b>
<b>6.5.</b>	<b>PLANOS</b>	<b>84</b>
<b>6.5.1.</b>	<b>PLANO ACTUAL</b>	<b>84</b>
<b>6.5.2.</b>	<b>PLANO ADECUACION Y MODIFICACION</b>	<b>85</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</b>	<b>86</b>
<b>8.</b>	<b>FIGURAS.</b>	<b>89</b>
<b>9.</b>	<b>ANEXOS.</b>	<b>92</b>
<b>10.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.</b>	<b>103</b>

## **LISTA DE TABLAS**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Fechas aperturas puntos de ventas	<b>22</b>
Tabla 2. Cronograma de actividades	<b>50</b>
Tabla 3. Debilidades y Fortalezas.	<b>52</b>
Tabla 4. Puntaje de los ITEMS evaluados.	<b>54</b>
Tabla 5. Análisis en semáforo de la evaluación de BPM	<b>55</b>
Tabla 6. Implementación 1. Plan de mejoramiento.	<b>59</b>
Tabla 7. Implementación 2. Plan de mejoramiento.	<b>62</b>
Tabla 8. Implementación 3. Plan de mejoramiento.	<b>64</b>
Tabla 9. Implementación 4. Plan de mejoramiento.	<b>66</b>
Tabla 10. Implementación 5. Plan de mejoramiento.	<b>69</b>
Tabla 11. Parámetros de control de agua según resolución.	<b>71</b>
Tabla 12. Cantidades de cloro a 100 ppm	<b>73</b>
Tabla 13. Cantidades de cloro a 200 ppm.	<b>74</b>

Tabla 14. Cantidades de cloro a 500 ppm. **75**

Tabla 15. Cantidad de cloro para desinfección del tanque de almacenamiento de agua. **77**

Tabla 16. Cronograma de Capacitación. **81**

## **LISTA DE FIGURAS**

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Diagrama de proceso área panadería	<b>41</b>
Figura 2. Grafica porcentaje de cumplimiento	<b>55</b>
Figura 3. Plan de mejoramiento	<b>57</b>
Figura 4. Área de proceso	<b>88</b>
Figura 5. Almacenamiento Temporal de Materia Prima	<b>88</b>
Figura 6. Materia prima junto a producto terminado	<b>88</b>
Figura 7. Área de proceso	<b>88</b>
Figura 8. Carros porta bandejas.	<b>89</b>
Figura 9. Horno Giratorio	<b>89</b>
Figura 10. Limpia latas	<b>89</b>
Figura 11. Residuos sólidos	<b>89</b>
Figura 12. Almacén de agua potable para proceso.	<b>89</b>
Figura 13. Zona repostería	<b>89</b>

	<b>Pág.</b>
Figura 14. Manipuladores de alimentos	<b>90</b>
Figura 15. Pared	<b>90</b>
Figura 16. Techo.	<b>90</b>
Figura 17. Ventilación.	<b>90</b>
Figura 18. Empacadoras	<b>90</b>
Figura 19. Exhibidor repostería	<b>91</b>
Figura 20. Exhibidor pan.	<b>91</b>

## **LISTA DE ANEXOS**

**Formato 1.** CONTROL DIARIO PARA LIMPIEZA Y DESINFECCION

**Formato 2.** EXPLICACION FORMATO 1

**Formato 3.** EVALUACION E INSPECCION DE CONTROL DE PLAGAS

**Formato 4.** REGISTRO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO  
DE EQUIPOS – CALIBRACION.

**Formato 5.** LIMPIEZA Y DESINFECCION TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE  
AGUA.

**Formato 7.** LISTA DE CHEQUEO CONTROL MANEJO RESIDUOS SOLIDOS.

**Formato 8.** INGRESO TOTALIZADO MATERIA PRIMA Y/O INSUMOS

**Formato 9.** REPORTE NOVEDAD PRODUCCION.

## **GLOSARIO**

**BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA BPM):** Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

**CAPACITACION:** Se entiende por capacitación el conjunto de procesos organizados, relativos tanto a la educación no formal como a la informal de acuerdo con lo establecido por la ley general de educación, dirigidos a prolongar y a complementar la educación inicial mediante la generación de conocimientos, el desarrollo de habilidades y el cambio de actitudes, con el fin de incrementar la capacidad individual y colectiva para contribuir al cumplimiento de la misión institucional, a la mejor prestación de servicios a la comunidad, al eficaz desempeño del cargo y al desarrollo personal integral. (Decreto 1567 de 1998).

**DIAGNOSTICO:** Según el diccionario de la Real Academia Española, la palabra diagnóstico proviene del griego "Diagnosis", que significa " Conocimiento". En el mundo de las empresas, se hace referencia a aquellas actividades tendientes a



conocer el estado actual de una empresa y los obstáculos que impiden obtener los resultados deseados. Es una actividad vivencial que involucra a un grupo de personas de una empresa o institución interesadas en plantear soluciones a situaciones problemáticas o conflictivas, sometiéndose a un auto-análisis que debe conducir a un plan de acción concreto que permita solucionar la situación problemática.

**DIAGRAMA DE PROCESO:** Representación gráfica de los pasos que se siguen en toda una secuencia de actividades, dentro de un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza; incluye, además, toda la información que se considera necesaria para el análisis, tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido. Estas se conocen bajo los términos de operaciones, transportes, inspecciones, retrasos o demoras y almacenajes. De igual manera que un plano o dibujo de taller presenta en conjunto detalles de diseño como ajustes tolerancia y especificaciones, todos los detalles de fabricación o administración se aprecian globalmente en un diagrama de operaciones de proceso.

**IMPLEMENTACION:** Es un proceso que se realiza en la empresa con la dirección de un asesor del área que se requiere y con la participación activa del personal administrativo que hará uso de las herramientas, en forma directa o indirecta.

**MANIPULADOR DE ALIMENTOS:** Es toda persona que interviene directamente y, aunque sea en forma ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

**METASISTEMA:** Entorno o medio ambiente.

**PANADERIA:** Negocio especializado en la transformación de la harina de trigo, producción y venta de diferentes tipos de pan.

**PLAN DE MEJORAMIENTO:** Es el instrumento que consolida el conjunto de acciones requeridas para corregir las desviaciones encontradas en el Sistema de Control Interno, el direccionamiento estratégico, gestión y resultados de una entidad.

**SUPERMERCADO:** Establecimiento destinado al expendio de abarrotes, confites, helados, bebidas alcohólicas, productos lácteos, carnes, subproductos de reses de abasto, aves faenadas, cecinas, productos de panadería y pastelerías de fábricas autorizadas. Podrán expendirse, además, productos frescos del mar, frutas y verduras. Este tipo de establecimiento deberá tener secciones bien determinadas por rubro, pasillos de circulación para el público y cumplir con funciones de autoservicio y de atención asistida, según corresponda.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

De acuerdo al Decreto 3075 de 1997, legislación por la cual se toma como referencia para desarrollar este trabajo de practica empresarial dirigida, definiendo las Buenas Practicas de Manufactura (BPM) como los principios básicos generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. El objetivo de éste trabajo es llevar a cabo el Diagnostico de las Buenas Practicas de Manufactura en la Sección de Panificación del Supermercado MERCACENTRO no. 4 de la ciudad de Ibagué, para la Implementación de un Plan de Mejoramiento según Decreto 3075 de 1997.

Se recopiló información necesaria para iniciar con el estudio preliminar desde la situación actual de la sección de panadería generando respectivamente las recomendaciones necesarias con la implementación del plan de mejoramiento progresivamente, posteriormente se realiza una proyección situación mejorada o deseado conforme a normatividad, a su vez se identificaron las debilidades y fortalezas del área analizada para concientizar a directivos sobre las propuestas presentadas por parte de la Universidad en representación de la autora del presente proyecto.

## INTRODUCCION

Este trabajo de Practica Empresarial Dirigida, se plasma con el fin de realizar un Diagnostico de las Buenas Practicas de Manufactura en la sección de panificación del Supermercado MERCACENTRO No. 4 de la ciudad de Ibagué, para la implementación de un plan de mejoramiento según decreto 3075 de 1997. Direccionada específicamente a la sección de panificación, para que ésta área pueda responder ante los objetivos requeridos dentro del decreto, se plantea posibles soluciones al los problemas detectados, para que el supermercado MERCACENTRO 4 pueda llegar a ser competitivo no solo en ventas sino también en Calidad dentro de los establecimientos de comercio de autoservicio en la ciudad de Ibagué.

La cadena de supermercados MERCACENTRO, durante 22 años ofrecen tradición y regionalismo en el servicio de las comunidades de la ciudad de Ibagué, ciudad fundada en el año de 1550, donde geográficamente se sitúa en el departamento del Tolima, con 511.600 habitantes (DANE, 2007) su distribución poblacional de acuerdo con el estrato socioeconómico presenta que el 58% de los habitantes viven en sectores estratificados como 1 y 2; el 38% se encuentran en zonas de estrato 3; y, finalmente, el 4% de los habitantes tienen su residencia en viviendas de estrato 4, 5 y 6; lo cual muestra una notable concentración de grupos

poblacionales con bajos niveles de ingreso; y por lo tanto, es una fuente de información clave para sostener la afirmación de que hay sectores del municipio de Ibagué concentra un alto porcentaje de personas en condiciones de vulnerabilidad económica y social.

La cadena de supermercados MERCACENTRO contribuye al beneficio y crecimiento de la economía Ibaguereña, siendo de alguna manera como puente entre el campo y la ciudad, es por ello, que hacen la ubicación estratégica al lado de las plazas de mercado o centros de acopio, siendo una fusión entre productos como frutas, verduras, carnes, etc, y los tan importantes como lo son granos (abarrotes), aseo y hogar.

El crecimiento de clientes hizo prescindible aumentar en el número de establecimientos:

Tabla 1 Fechas aperturas puntos de ventas

<b>MERCACENTRO</b>	<b>FECHA DE APERTURA</b>	<b>UBICACIÓN</b>
1	Septiembre 6 de 1991	Calle 14 con carrera 1ª.
2	Junio 29 de 1995	Calle 21 entre Carrera 3ª y 4ª.
3	Marzo 6 de 1999	Calle 21 entre Carreras 4ª Tamaná y 5ª.
4	Diciembre 15 de 2001	Avenida Guabinal con calle 51.
5	Diciembre 17 de 2005	Plaza Jardín

6	Diciembre 17 de 2005	Espinal – Tolima
7	Mayo de 2007	Calle 17 con carrera 2ª.

Fuente: Autora

La sección de panadería, inicia su proceso de producción con la apertura de MERCACENTRO No. 4. Actualmente cuenta con más de 80 de productos en las líneas de panadería, galletería y pastelería. La gran mayoría de esas referencias se encuentran disponibles a través de sus canales de distribución en puntos de venta de la cadena comercial MERCACENTRO.<sup>2</sup>

La Cadena de Supermercados MERCACENTRO tienen como:

- **Visión:** ser preferidos en el 2017 en las regiones donde tengan presencia, por generar satisfacción y valor para los clientes.
- **Misión:** Somos la familia MERCACENTRO, un equipo de trabajo competente, honesto, responsable, y comprometido, que ofrece una variedad de productos de consumo masivo para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, con economía, calidad, variedad, innovación y buen servicio<sup>3</sup>.
- **Valores corporativos:**
  1. Compromiso con el cliente
  2. Innovación
  3. Economía

4. Honestidad
5. Sentido de pertenencia
6. Competitividad.

- **Política de calidad:** suministra productos y servicios de consumo masivo con calidad, para satisfacer de manera oportuna las necesidades de nuestros clientes, a través de la permanente innovación, mejoramiento continuo de nuestros procesos e infraestructura, precios competitivos y talento humano competente.

El aseguramiento de la calidad alimentaria, se desarrolla con el fin de garantizar la inocuidad de los productos procesados y elaborados y por la exigencia de calidad por parte de los consumidores. Con esto se define que el plan de mejoramiento tendrá una participación importante para los procesos de calidad incluidos dentro del Sistema de Gestión de Calidad que la empresa implementa en la actualidad.

Don Carlos José Alvarado, dueño y gerente general de la cadena de Supermercados MERCACENTRO y considerado dentro de los 10 mejores Empresarios en Colombia según la Encuesta de Elite Empresarial, que desarrolló la firma Datexco Company Ltda (2012), para el diario de negocios Portafolio, ha permitido el desarrollo de este trabajo con el fin de que su empresa sea líder en servicio, calidad y excelencia.

## **JUSTIFICACION**

El gobierno Nacional, garantizando la protección de los consumidores a dispuesto el decreto 3075 de 1997, que estipula: “el conjunto de acciones y previsiones orientadas a garantizar la sanidad e inocuidad de los alimentos, evitando su contaminación, deterioro o adulteración (...)” a su vez en el mismo recalca la importancia de las Buenas Practicas de Manufactura en donde se comprende todos los procedimientos necesarios para garantizar la seguridad y calidad de los mismos y su adecuada manipulación en cada una de las etapas del proceso, desde el momento de su fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización todo ello comprendido en el presente decreto.

El supermercado MERCACENTRO 4 tiene dividido el establecimiento en diferentes secciones, cinco de ellas en manejo de alimentos distribuidas de la siguiente manera: Restaurante, Panadería, Delicatessen, Carnes y Fruver, incluyen plan de saneamiento referente al decreto de una forma general, dando lugar a que se cumpla parcialmente la norma, por ello el área de Sistema de Gestión de Calidad acepta la propuesta de diagnostico de las buenas practicas de manufactura para la implementación de un plan de mejoramiento según decreto



3075 de 1997, iniciando en la sección de panadería, para que éste se convierta como plataforma de implementación para las otras áreas.

La mejora continua supone un cambio en el entorno; en cuanto a lineamientos a seguir dentro del decreto 3075/97, sin embargo para lograr éstos objetivos de cambio que se proponen en el presente proyecto, es necesario la vinculación responsable a través de compromisos directos y enmarcados dentro de un cronograma de actividades con plazos definidos (ver organigrama), lo cual se espera que asuman con sentido de pertenencia respeto y solidaridad, las recomendaciones y aspectos mas críticos a lo que se concluya a partir del diagnostico realizados y los cuales serán evidenciados dentro del plan de mejoramiento, cabe mencionar que las situaciones detectadas y las fallas que se logren a partir de la observación y la confrontación con el decreto deben ser asumidas dentro de un programa de acción el cual debe ser ejecutado por sugerencia de la autora del presente proyecto en un plazo no superior a 6 meses.

La propuesta del Plan de mejoramiento es una técnica que se utilizará abarcando globalmente el decreto pero, que dentro del área de panificación será como un todo, un Meta sistema donde confluye que la cadena de Supermercados MERCACENTRO mejore sus expectativas, ya sea en productividad, calidad, credibilidad y confianza del consumidor final. Se crea como respuesta a la necesidad que existe en el área de panadería ya que por ser una zona de

procesamiento y transformación de materia prima (Harina de trigo), hacen parte de los programas de supervisión por las entidades de control y regulación pública como lo son Secretaria de Salud e INVIMA.

Según la revista “Pan Caliente” de la empresa distribuidora de materia prima “LEVAPAN” resalta la importancia de registrarse por la normatividad colombiana y así mismo cumplir con lo requerido dentro del Decreto: “El decreto 3075 de 1997 no enseña de una forma clara todas las Buenas Practicas de Manufactura (BPM), que son los requisitos mínimos a cumplir y nos ayudan a proporcionar a los clientes productos de calidad y seguros para la salud”<sup>3</sup>. Así mismo resalta las ventajas e impactos positivos que hacen que mejoren sus ventas ganándose la confianza de sus clientes.

Es de importancia señalar que la propuesta académica basada en el decreto 3075 de 1997 constituye una base de mejoramiento de los procesos, instalaciones y documentación, donde el progreso alcanzado con la implementación sea plataforma de otros programas de calidad como podría ser la certificación HACCP.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1. OBJETIVO GENERAL**

Implementar un plan de mejoramiento y verificación de las Buenas prácticas de manufactura en la sección de Panadería del Supermercado MERCACENTRO 4 de la ciudad de Ibagué, Tolima.

### **1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- Realizar diagnostico preliminar en la sección de panadería en cuanto al cumplimiento de las BPM basado en el Decreto 3075/1997.
- Diseñar el plan de mejoramiento de acuerdo a los resultados del diagnostico, definiendo así, las fortalezas y debilidades del mismo
- Consolidar un análisis sistemático y riguroso al momento de implementar la normatividad BPM, Decreto 3075/1997
- Implementar en el corto plazo las situaciones presentadas para estrategias acordes a la normatividad.
- Socializar los resultados obtenidos en el presente estudio.
- Presentar el trabajo de practica empresarial, como opción de grado del programa de Ingeniería de Alimentos

## **2. MARCO TEORICO**

### **2.1. HISTORIA DEL PAN**

La industria panadera llega a Colombia con la misma conquista en los inicios del siglo XVI, en el momento en que se da esa mezcla de comestibles indígenas y españoles donde se reemplazan unos por otros o se complementan, es decir el mestizaje culinario. La nobleza española añorando consumir el pan blanco de su tierra manda traer las semillas de trigo y ordena que se siembren en las diferentes regiones del territorio americano, de esta forma las zonas de clima frío cambian su labor agrícola por este producto, es así como se inicia la producción de la harina y el consiguiente pan para el rito litúrgico (Restrepo, 2005).

En Colombia se consume panes con alto contenido de grasa y azúcar (panes aliñados) a diferencia de Europa que se consume panes de corteza dura con porcentajes bajos en grasa y azúcar, esta tendencia está más concentrada en departamentos como Tolima, Huila, Valle y Bogotá, en otros departamentos la tendencia es así: Costa Atlántica (Panes dulces y panes de sal, con bajo contenido de azúcar y grasa) Nariño (Panes artesanales, algunas veces elaborados sin maquinaria y también con poco contenido de grasa, se destacan el pan vaso y baza) Tolima y Huila ( Pan mariquiteño, con 40% de grasa en la

formula) Santander (Panes dulces, como mestizas y pan ocañero con alto contenido de azúcar) Antioquia (La tendencia actual también es de panes aliñados sin embargo ha cogido mucha fuerza el consumo de panes empacados, pan tajado, pan tipo perro, tostada). De acuerdo con “Think Fit” uno de los estudios realizados por Kantar Worldpanel llama la atención que es precisamente en Bogotá, la ciudad de mayor consumo de pan, en donde los consumidores intentan reducir el consumo de harinas (Adepan, 2012).

Colombia se ubica en el puesto quinto en Latinoamérica con el menor consumo per cápita de pan teniendo un indicador de 23 k al año, según esto los colombianos gastan anualmente 3,21 billones de pesos en pan, seguido por Brasil donde se reportaron en el año 2010 ventas por 2.206 millones de dólares; le sigue México con 10.824 millones de dólares; Argentina, con 2.632 millones de dólares y Chile con 1.692 millones de dólares, promedio anual en Taza Representativa del Mercado. Según un estudio hecho por la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad del Tolima, en la ciudad de Ibagué llega hasta el 3.4% el consumo de pan dentro de la canasta familiar.

En declaración del Presidente de Fenalco Guillermo Botero publicada el 25 de julio 2011 en El Espectador se menciona que el consumo per cápita de los colombianos en un año se ha reducido a 23/24Kilos, influenciado posiblemente por el "falso convencimiento de las mujeres que el pan engorda mucho". Según la

Organización Mundial de la Salud, una persona en promedio tendría que consumir 250 gramos de pan al día y 90 kilos al año sin embargo, en Colombia el consumo per cápita no pasa de 23 k al año. (Panadecol, 2011)

## **2.2. NORMATIVIDAD Y LEGISLACION**

En Colombia la Norma Técnica y Certificación, ICONTEC, que establece los requisitos y métodos de ensayo para elaboración de pan es la numero NTC 1363 de 2005, teniendo como referencias normativas la de Harina de Trigo NTC 267 de 1998, 282 de 1986.

Así mismo el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) quien ejerce las funciones de inspección, vigilancia y control a los establecimientos productores y comercializadores de alimentos haciendo cumplir en todo el país los procesos de Control de Calidad y vigilancia Sanitaria.

Decreto 3075 de Diciembre 15 de 1997. Buenas Practicas de Manufactura.

Resolución 2115 de 2007. Parámetros de control de agua..

### **2.3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

La cadena de Supermercados MERCACENTRO se han preocupado durante 22 años por el servicio a la comunidad Ibaguereña y Tolimense en rescatar tradiciones y el amor por lo nuestro, contribuyendo al beneficio de las comunidades y sirviendo de alguna forma de puente entre el campo y la ciudad, es así como surgió la cadena de supermercados MERCACENTRO ubicados al lado de las plazas de mercado o centros de acopio, convencidos de que se puede prestar un excelente servicio a la población en dos importantes sectores, como lo son los habitantes de la ciudad que van a la plaza de mercado a realizar sus compras de productos (frutas, verduras, carnes, etc.) y los campesinos que llegan a la plaza a comercializar tendrán a la mano un lugar para adquirir servicios tan importantes de la canasta familiar, como lo son granos (abarrotes), aseo personal y electrodomésticos para el hogar, para llegar a convertirse en una de las cadenas más prósperas de la ciudad, orgullo de un departamento que lucha día a día por rescatar los valores humanos, contribuyendo al desarrollo de la región, generando actualmente más de 700 empleos directos y un número indeterminado de empleos indirectos. (Molina, J. 2012).

### 2.3.1. Que ofrece la empresa.

Los productos que se ofrecen están categorizados de la siguiente manera:

➤ **Aseo hogar:** Ambientadores, cepillos-escobas-traperos y recogedores, esponjas-guantes-paños, jabones y limpiadores (acondicionadores de ropa, blanqueadores, brilladores y restauradores, jabones y detergentes, lava loza, limpia alfombras y muebles, limpia hornos y neveras, limpiadores varios, limpia pisos, limpiavidrios, productos para el baño), papeles higiénicos, servilletas y toallas desechables.

➤ **Bebés:** Acondicionadores y champú, cereales, compotas y jugos, cremas antipañalitis, jabones-colonias-aceites, leches, pañales, paños húmedos y copitos.

➤ **Bebidas:** Aguas, aromáticas y té, café, chocolates, gaseosas y maltas, hidratantes, jugos-néctares-avenas, leches en polvo, mezclas listas, refrescos.

➤ **Carnes:** Aves, cerdo y cordero, conejo, mariscos, pescado, res y ternera.



- **Carnes Refrigeradas:** Pollo y pavo, rojas, embutidos.
- **Charcutería:** Almendras-maní-nueces-frutos secos, encurtidos, frutos deshidratados, pates-dips-mousse y esparcibles, quesos.
- **Congelados:** Comidas preparadas, helados y postres, hielo, panadería y pancakes, pasa bocas congelados, pastas congeladas, pollo congelado, pulpas y frutas, vegetales.
- **Conservas y Enlatados:** Atunes y sardinas, cárnicos y de mar, comida mejicana, dulces y frutas, mermeladas, preparados, vegetales.
- **Cuidado y Hogar:** Adhesivos, betunes, combustibles-carbón-candelas, empaque y utensilios desechables, iluminación y eléctricos, insecticidas, pilas, velas y velones.
- **Cuidado Personal:** Afeitada, botiquín, bronceadores y protector solar, complementos, cremas corporales, cuidados del cabello,

desodorantes, fragancias, higiene bucal, incontinencia, jabones, protección femenina, champús y acondicionadores, tocador.

➤ **Despensa:** Aceites y vinagres, alimentos naturistas, avenas y cereales, confitería y chocolatería, dulces típicos, endulzantes, galletas, gelatinas, granos y huevos, harina y mezclas, pasa bocas, pastas, sopas y cremas.

➤ **Electrodomésticos:** Televisores, computadores, cámaras, juegos de video, audio y video, ferretería, deportes, juguetería, automóvil y moto, Tarjeta Mercapesos.

➤ **Frutas:** Variedad.

➤ **Importados:** Aceites y vinagres, bebés, bebidas, cereales, chocolates, condimentos, conservas y enlatados, cuidado hogar, cuidado personal, galletas, licores, maquillaje, margarinas, mezclas, pasa bocas, pastas, repostería, salsas y aderezos, sopas y cremas.

➤ **Lácteos y quesos:** Bebidas lácteas-yogurt-kumis, crema de leche y leche condensada, esparcibles, leche, mantequilla-margarinas, quesos frescos, quesos maduros.

➤ **Licores y cigarrillos:** Aguardiente y ron, aperitivos y cocteles, cervezas, cigarrillos y cigarros, otros licores, vinos.

➤ **Marca Propia:** MERCACENTRO

➤ **Mascotas:** Accesorios, alimentos, aseo.

➤ **Mercados básicos**

➤ **Panadería y repostería:** Esencias, galletas y pasteles, ingredientes, otros panes empacados, pan hamburguesa, pan perro, pan tajado, panadería fresca, ponqués y hojaldres, tortas y postres, tostadas y calados.

➤ **Refrigerados:** Arepas, postre y gelatinas, tortillas.

➤ **Salsas, Bases y Condimentos:** Bases y salsas para cocinar, caldos, condimentos y sal, mayonesas, mostazas, otras salsas y sazonadores, salsas de tomate.

➤ **Verduras:** Variedad

### **2.3.2. Tipo de Empresa**

Es una organización de tipo comercial dedicada a la compra y venta de productos de consumo masivo, que cuenta con siete puntos de venta, seis de ellos se encuentran ubicados en la ciudad de Ibagué (Tolima) y uno en el municipio de Espinal (Tolima).

## **2.4. BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM)**

La inocuidad de los alimentos es una característica de calidad esencial, por lo cual existen normas en el ámbito nacional que consideran formas de asegurarla. Las buenas prácticas de manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación.

Las Buenas prácticas de manufactura (BPM), son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de los alimentos para el consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. (Min. Salud, 1997).

En Colombia las BPM para alimentos están reguladas por el Decreto 3075 de 1997 y vigiladas por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA). El Decreto 3075 de 1997 fue elaborado por el Ministerio de la Protección Social que reglamentó la implementación de directrices destinadas a la elaboración inocua de los alimentos, con el objetivo de proteger la salud de los consumidores. A su vez el INVIMA es la institución oficial de vigilancia y control que trabaja para la protección de la salud pública colombiana mediante la aplicación de normas sanitarias como: Decretos y resoluciones para alimentos.

El incumplimiento de las BPM puede ocasionar el cierre temporal o total del establecimiento, suspensión parcial de trabajo, decomiso de objetos o productos y demás restricciones mientras se corrigen las medidas. (INVIMA)

## **2.5. PLAN DE MEJORAMIENTO EN BPM**

Se hace con base en los resultados arrojados por el diagnostico inicial, buscando llegar al total o a un mayor porcentaje de cumplimiento en los aspectos evaluados del perfil higiénico sanitario. Para desarrollar dicho plan se tiene en cuenta quien, porque, cuando y las medidas correctivas a tomar, por medio de una gestión integral para mejorar el nivel de cumplimiento del perfil sanitario. (Castillo, B.J. 2008)

## 2.6. DIAGRAMA DE PROCESO

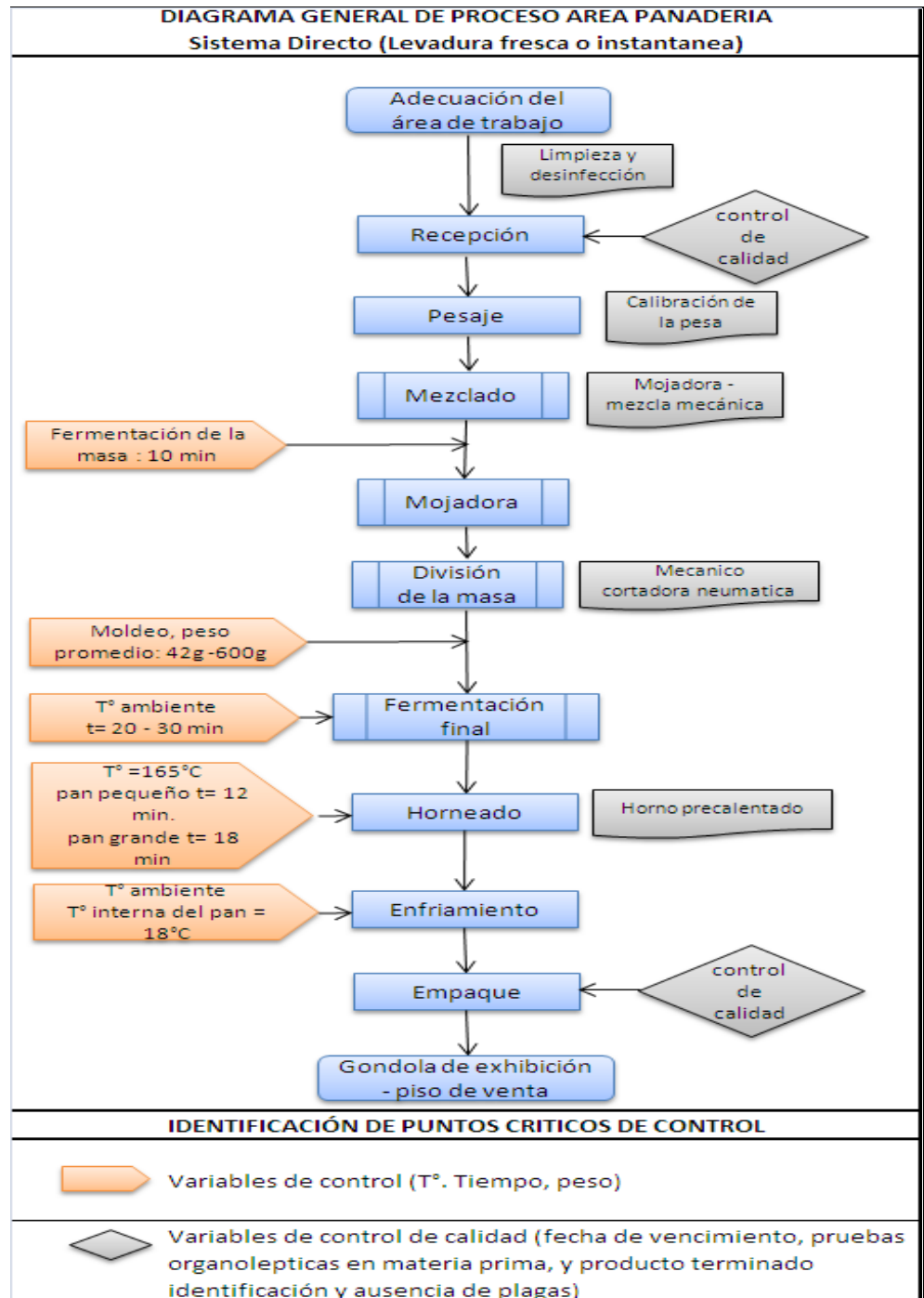


Figura 1. Diagrama de proceso área panadería. Fuente: Autora.

## **2.7. DESCRIPCION DEL PROCESO**

- ✓ Materia prima: Reciben las materias primas a los proveedores siguiendo un proceso ya definido, como también se pesan y se preparan las ordenes de materia prima para cada departamento en base a cada receta.
- ✓ Mezclado de ingredientes: Aquí se usan maquinas como amasadoras y batidoras manipuladas por el operario y no es mas que incorporar todos los ingredientes en la maquina y darle el tiempo de mezclado a cada productos que es diferente para cada uno
- ✓ División formado o figurado: Es un proceso manual donde se pesa la masa dependiendo el tamaño del pan, como también es aquí donde se le da la forma que se desea al producto.
- ✓ Fermentación es el lugar climatizado donde el producto sufre un cambio en cuanto a su tamaño ya que regularmente dobla su tamaño inicial, debido a la actividad de la levadura y a la temperatura de 28 grados centígrados y de la humedad relativa del 75% del ambiente de la cámara donde se realiza este proceso, el tiempo de promedio en la cámara es de 45 minutos.
- ✓ Proceso de horneado: Es el lugar donde el producto se le da el cocimiento, aquí también los productos se hornean a diferentes temperaturas y su tiempo en el horno varía también dependiendo del mismo.



- ✓ Proceso de horneado: Es el lugar donde el producto se le da el cocimiento, aquí también los productos se hornean a diferentes temperaturas y su tiempo en el horno varía también dependiendo del mismo.
- ✓ Proceso de empackado: Es donde se empackan los productos por peso y otros que llevan empackes especiales el equipo usado en esta área son amarradora de bolsas, selladora en caliente.
- ✓ Proceso de distribución: Es cuando el producto terminado es colocado en canastas de acuerdo a las cantidades solicitadas por cada tienda o cliente, es una operación manual, posteriormente se hace un envío con las cantidades de producto para luego ser entregadas a cada piloto que se encarga de la entrega en cada tienda

### **3. METODOLOGIA**

El presente trabajo es de tipo descriptivo con un enfoque critico – analítico, donde se lleva a cabo en primer lugar el diagnostico de las condiciones específicas ubicando debilidades y fortalezas y relacionándolo con el grado de cumplimiento del decreto en términos totales o parciales, ello permitirá que se puedan establecer mecanismos de acción que disminuyan o eliminen las falencias, debilidades que se detecten.

El presente trabajo se llevara a cabo en tres fases las cuales son las se mencionan a continuación:

#### **3.1. Primera Fase**

- Se revisa la documentación relacionada a la implementación de las BPM adelantada por el Supermercado MERCACENTRO 4 dentro de la sección.
- Formulación del diagnostico inicial y reconocimiento de los aspectos relacionados de la implementación de BPM que no cumplan con la normatividad.
- Análisis comparativo en términos porcentuales de los ítems del decreto en la sección de panadería frente a lo que indica el decreto 3075/97 sobre áreas de producción.

### **3.2. Segunda Fase**

- Realización del plan de acción: Se identifican causales de las debilidades encontradas para así realizar acción correctiva dentro del mismo. Luego de revisar documentación se complementa en cuanto lo requerido dentro del Decreto 3075/1997 referente a:
  - Plan de Capacitación
  - Plan control de Agua Potable
  - Elaboración de dosificación para cloro a 70% en 100ppm, 200ppm y 500 ppm
  - Protocolo de Limpieza y Desinfección de Tanque del almacenamiento de agua de Tanque del almacenamiento de agua.
  - Formatos de seguimiento y verificación.
  - Plano de área con adecuaciones y modificaciones.

### **3.3. Tercera fase**

- Teniendo en cuenta los aspectos evaluados se diseña cuadro plan de mejoramiento y las recomendaciones necesarias, para una correcta aplicación del Decreto.

#### **4. DIAGNOSTICO INICIAL**

Evaluación de los Items según disposiciones generales del decreto 3075 de 1997, en la sección de panadería del Supermercado MERCACENTRO No. 4.

Los Ítems a evaluar dentro del diagnostico inicial son:

- **Edificación e instalaciones**

- Localización y accesos.
- Diseño y construcción
- Abastecimiento de agua
- Disposición de residuos sólidos

- **Condiciones específicas en el área de elaboración**

- Pisos y drenajes
- Paredes
- Techos
- Ventanas y otras aberturas
- Puertas
- Iluminación
- Ventilación

- **Personal manipulador de alimentos**
  - Estado de salud
  - Educación y capacitación
  - Practicas higiénicas y medidas de protección
  
- **Requisitos higiénicos de recibo, proceso y distribución**
  - Condiciones generales
  - Materias primas e insumos
  
- **Aseguramiento y control de la calidad**
  - Control de la calidad
  - Sistema de control
  - Almacenamiento, distribución

Para cumplir con los requerimientos de las BPM, y poder garantizar un producto inocuo es decir que no haga daño al consumidor es necesario tener en cuenta los requerimientos del Decreto 3075 de 1997 en cuanto a infraestructura y a los programas prerrequisito que son las actividades de rutina necesarias para garantizar que el proceso distributivo y productivo se desarrolle en condiciones higiénicas y técnicas óptimas.

Las disposiciones generales se organizan en los siguientes planes y programas a desarrollar como programa de prerrequisito de plan de saneamiento en la sección de panadería del Supermercado MERCACENTRO No. 4 propuestos por la autora teniendo como guía el decreto 3075 de 1997:

- Plan de Capacitación
- Plan control de Agua Potable
- Elaboración de dosificación para cloro a 70%
- Protocolo de Limpieza y Desinfección de Tanque del almacenamiento de agua de Tanque del almacenamiento de agua.
- Formatos de seguimiento y verificación.
- Plano de área actual.
- Plano en corrección
- Base Plan control de plagas
- Base Plan manejo integral de residuos solidos

Estos planes y programas son diseñados para prevenir, controlar y vigilar todas las operaciones, desde la recepción de las materias primas hasta la llegada al consumidor final. De esta forma se tiene un manejo completo de las actividades relacionadas, directa o indirectamente con la elaboración de los alimentos.

#### 4.1. RESULTADO DEL DIAGNOSTICO INICIAL

La inspección se realizó en el mes de marzo del año en curso, de acuerdo al cronograma de actividades ya establecidas como se observa en la tabla no. 1, para llevar a cabo la fase 1 dentro del plan de mejoramiento en las buenas prácticas de manufactura en la sección de panadería del Supermercado MERCACENTRO 4.

Tabla No. 2 Cronograma de Actividades.

MES	ACTIVIDAD	HORAS	DIAS
1	Revisar la documentación relacionada a la implementación de las BPM adelantada por el Supermercado MERCACENTRO No. 4 para la sección de panadería.	8	Lunes – viernes
2	Reconocimiento de los aspectos relacionados en la implementación de BPM que no cumplan con el reglamento normativo.	8	Lunes – Viernes
3 – 4	Plan de acción y nivel de cumplimiento para adelantar las medidas correctivas en la implementación de BPM para la sección de panadería.	8	Lunes – viernes
5	Revisión periódica y ajustes de acuerdo a la priorización de necesidades a implementar en las BPM.	8	Lunes – viernes
6	Documento final de las actividades adelantadas en el plan de mejoramiento de las BPM en la sección de panadería	8	Lunes – viernes

Al finalizar la inspección se redactó un informe registrando el nivel de cumplimiento de las BPM en la sección evaluada del Supermercado MERCACENTRO 4.

Esta inspección fue socializada con el coordinador de la sección de panadería e Ingeniera de Alimentos encargada de toda la zona de alimentos, para dar a conocer las condiciones en que se encuentra el área evaluada en lo correspondiente al cumplimiento de las BPM. De acuerdo a lo previsto, se identifican las debilidades y fortalezas. (Ver Tabla 2 – 3) y figura 1.

Tabla 3. Debilidades y Fortalezas

<p><b>AREA DE PANADERIA SUPERMERCADO MERCACENTRO</b></p>	
<b>Aspecto evaluado:</b>	Personal
<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un uniforme que ha establecido la empresa, no solo en el área de procesos, sino también en el área de empaque.</li> <li>• Su correcto uso del uniforme es evidente así mismo como el correcto uso de los elementos de protección en Buenas Prácticas de Manufactura. Sin embargo el uso del tapabocas no se maneja bien.</li> <li>• Cuentan con carpeta con documentación donde especifica condiciones médicas óptimas para realizar sus funciones.</li> <li>• Cuentan con carnet de manipuladores de alimentos.</li> <li>• En cuanto a la supervisión durante el proceso en higiene y manejo de BPM, sí existe una supervisión contando con un coordinador encargado de la parte de área de proceso.</li> <li>• El supermercado MERCACENTRO 4 cuenta con vestidores para mujeres y</li> </ul>	



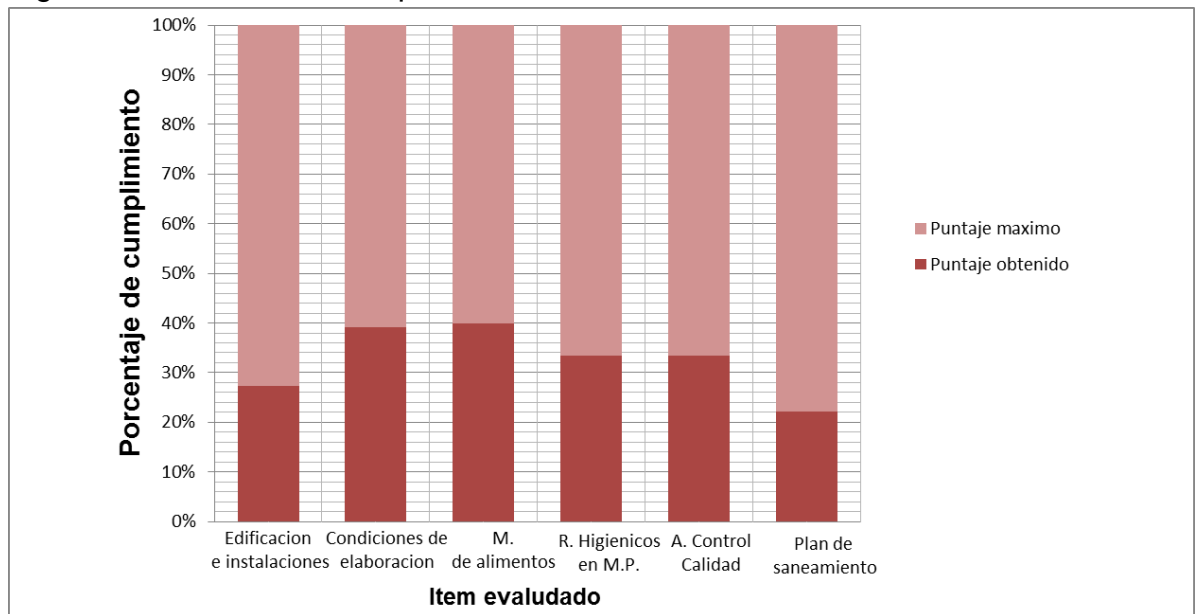
hombres donde pueden dejar sus pertenencias y así evitan perder su joyería y evitan entrar al área de proceso con joyería o artículos personales.			
<b>Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de ingresar a la planta no se practica adecuadamente el lavado y desinfección de manos, no existen rótulos que indican cual es el proceso correcto para lavarse las manos. No existe Lavamanos.</li> <li>• De acuerdo al pun 6 de las Fortalezas, estos vestidores no son suficientes y no están equipados para que el personal pueda cambiarse cómodamente. Por lo tanto parte de sus pertenencias prevalecen dentro del área de proceso o lugar de trabajo.</li> <li>• El supermercado MERCACENTRO 4 no cuenta con una cafetería o área social que esté disponible al personal para su alimentación y descanso y así evitar que el personal ingiera alimentos en cualquier otro lugar de las áreas que no sea la cafetería.</li> </ul>			
<b>Aspecto evaluado:</b>		Establecimiento	alrededores e instalaciones
<b>Fortalezas</b>			
<b>Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones de Techo no son aptas y no cumple con los requerimientos exigidos por el Decreto 3075/97. Techo poroso.</li> <li>• No se evidencia mantenimiento de equipos como gramera y hornos.</li> <li>• No se maneja un correcto uso con el detergente y desinfectante en cuanto dosificación pertinente es su utilización.</li> <li>• No se evidencia marcación de zonas y áreas de procesos al igual que los insumos y avisos alusivos a la practica higiénica permanente.</li> <li>• La Bodega de almacenamiento de materia prima se encuentra cerca al almacenamiento de producto terminado. (Capítulo IV, Artículo 17, punto <i>f</i>. Decreto 3075/97).</li> <li>• El almacenamiento temporal del agua potable que utilizan para proceso no se evidencia tapa y/o correcto uso.</li> <li>• Los residuos sólidos se ubican muy cerca al área de proceso sin protección.</li> <li>• No se evidencia correcto proceso de limpieza y desinfección.</li> <li>• La limpieza de latas se registra cerca del área de proceso.</li> <li>• Se evidencia falta de protección de motor de un horno.</li> </ul>			

- Los elementos de aseo no se encuentran en un sitio específico lejos del área de proceso
- Aun se maneja traperos.
- Stand de exhibición su material de fabricación es en madera.
- Pisos y drenaje no aptos para el área.
- No se evidencia dosificación diluida del % de cloro

Tabla 4. Puntaje de los Items evaluados.

PUNTAJE DE LOS ITEMS A EVALUAR			
AREA: PANADERIA			
Item	CALIFICACION		Observaciones
	Puntaje obtenido	Puntaje Maximo	
Edificación e instalaciones	3	8	Su diseño y construcción no cumple con la normatividad del deccreto 3075 de 1997. Por lo tanto la disposicion de residuos solidos no se maneja de manera que evite contaminacion, control de agua potable no se realiza.
Localización y accesos	1	2	
Diseño y construcción	1	2	
Abastecimiento de agua	1	2	
Disposición de residuos sólidos	0	2	
Condiciones específicas en el área de elaboración	9	14	Pisos y drenajes no aptos para planta de proceso. Paredes se encuentran con averia al igual que el piso. No se cuenta con puerta de division entre areas de produccion pan y produccion tortas, de igual manera puerta divisoria entre area de proceso y area de empaque.
Pisos y drenajes	1	2	
Paredes	1	2	
Techos	1	2	
Ventanas y otras aberturas	1	2	
Puertas	0	2	
Iluminación	2	2	
Ventilación	2	2	
Personal manipulador de alimentos	4	6	La capacitacion es parte fundamental para que en cierta medida la normatividad se cumpla por parte de los operarios. Sin embargo, el personal manifiesta haber sido capacitado en BPM pero, no cumplen con lo aprendido
Estado de salud	2	2	
Educación y capacitación	0	2	
Practicas higiénicas y medidas de protección	2	2	No se tiene exigencia en BPM a proveedores, limpieza de latas se realiza cerca de area de proceso, el uso de trapero es evidente, los elementos de asea no tienen un sitio de ubicación, los residuos solidos se encuentran ubicados cerca de area de proceso sin proteccion.
Requisitos higiénicos de recibo, proceso y distribución	2	4	
Condiciones generales	1	2	
Materias primas e insumos	1	2	El almacenamiento de materia prima se encuentra cerca al area de almacenamiento de producto terminado, no cuenta con marcacion de zonas como insumos, zona de proceso, elementos de proteccion en BPM, lavado de manos.
Aseguramiento y control de la calidad	3	6	
Control de la calidad	1	2	
Sistema de control	1	2	Plan de saneamiento se evidencia en muy bajo contenido, sin embargo se reforzara en Plan de control de agua, Plan de capacitacion y formatos. Haciendo una mencion en como se realiza el programa de manejo de plagas y manejo integral de residuos solidos.
Almacenamiento, distribución	1	2	
Plan de Saneamiento	4	14	
Plan de saneamiento básico (Programa de Limpieza y desinfección, programa de residuos sólidos y programa de control integrado de plagas)	1	2	
Programa de capacitación.	0	2	
Programa de control de calidad del agua.	0	2	
Plan de muestreo (% cloro y pH de agua).	0	2	
Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la planta física y equipos.	1	2	
Programa de aseguramiento de la calidad	1	2	
Programa de control de procesos para el área de producción de panadería.	1	2	
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>52</b>	
<b>CALIFICACION</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>2</b>	
	<b>CUMPLE PARCIALMENTE</b>	<b>1</b>	
	<b>NO CUMPLE</b>	<b>0</b>	

Figura 2. Grafica % de cumplimiento



Fuente: Autora

A continuación se presenta los puntos evaluados en cada principio condicionados por un color según el porcentaje obtenido, es decir semáforo del estado de cumplimiento. (Ver tabla 4).

Tabla No 5. Análisis en semáforo de la evaluación de BPM.

ASPECTO A VERIFICAR				CALIFICACION %
CALIFICACION				
0 - 39	%	<div></div>	NO CUMPLE	
40 - 79	%	<div></div>	CUMPLE PARCIALMENTE	
80 - 100	%	<div></div>	CUMPLE	
Edificación e Instalaciones				28
Condiciones específicas en el área de elaboración				40
Personal manipulador				40
Requisitos higiénicos de recibo, proceso y distribución				34
Aseguramiento y control de calidad				34
Plan de saneamiento				22

## **5. ANALISIS Y PLAN DE MEJORAMIENTO**

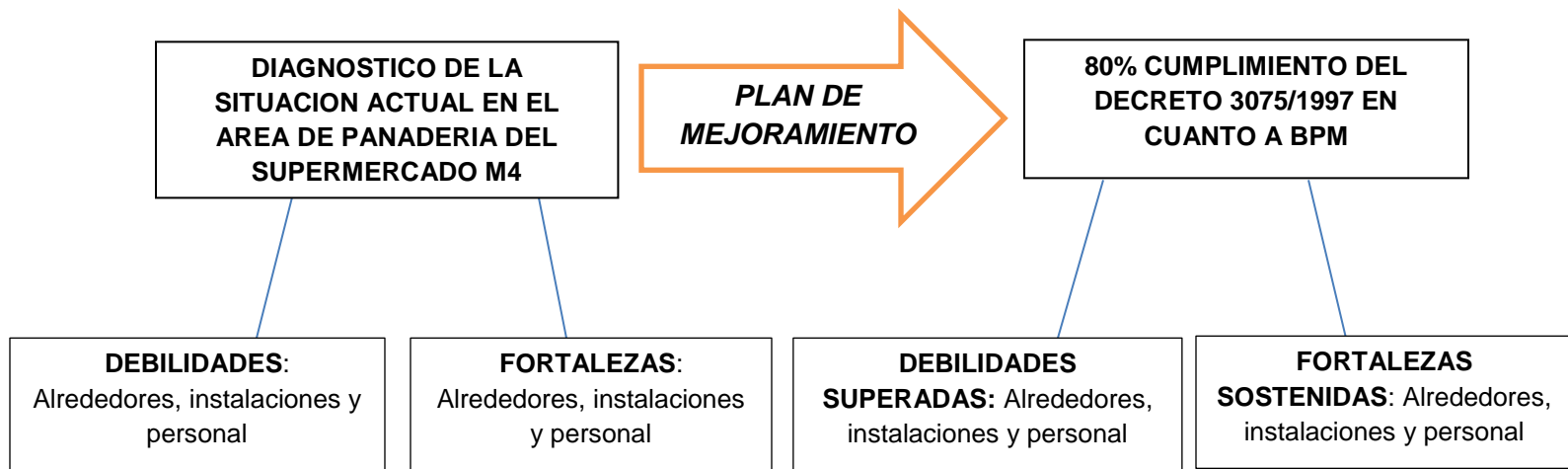
De acuerdo al diagnostico detallado, todos los aspectos que conciernen y conforman lo requerido por el decreto 3075/97, necesitan de una atención inmediata, ya que el objetivo es cumplir con el 80% de implementación y mejorar en cada principio los recursos que impactan en la cadena de Supermercados MERCACENTRO, como lo es en infraestructura, manejo de materia prima, documentación, personal y por supuesto BPM.

Para lograr el cumplimiento de este porcentaje requerido en condiciones sanitarias el proceso de planeación será además del analítico, de tipo operativo, porque no se hará énfasis en la toma de decisiones sino en la parte inicial de identificación y desarrollo de alternativas, siendo la parte que se adelanto con el diagnostico de los 6 principios de BPM, en la ejecución de alternativas una vez se presente la implementación de las condiciones necesarias para el cumplimiento y finalmente la presentación de toda la propuesta para la ejecución del plan.

De acuerdo a lo anterior y teniendo como objetivo la evaluación del plan de mejoramiento y tomando como base los principios con calificación critica y consecuente con los resultados de la Tabla 3. Puntaje de los ítems evaluados, se

procedió a diseñar el siguiente Plan de mejoramiento en la sección de Panadería del Supermercado MERCACENTRO 4.

Figura 3. Plan de Mejoramiento.



Fuente: Autora.

## 5.1. Edificación e Instalaciones. – Condiciones de área de elaboración.

### 5.1.1. Diagnostico:

Su diseño no cuenta con la debida precaución de evitar contaminación por residuos solidos puesto que por el mismo diseño no cuenta con el área especifica para ello y se encuentran ubicados muy cerca del área de proceso, por su área tan angosta se hace difícil la circulación pues la ubicación de los equipos y demás maquinaria ocupan gran espacio de ella. Se hace una limpieza y desinfección

muy deficiente ya que no cuenta con drenajes de agua adecuados para el mismo, por lo tanto, éste procedimiento se realiza con poca agua, dentro de la misma área de proceso se encuentra materia prima almacenada sin tener la más mínima precaución para evitar contaminación cruzada entre producto terminado y materia prima. La textura del techo no es liza por lo cual el proceso de limpieza y desinfección no son óptimos, los ángulos entre el techo y la pared son de 90° dando causal de acumulación de polvo y agentes patógenos

En cuanto al control y calidad del agua, no se hace ninguna clase de seguimiento y control para alcalinidad, cloro y microbiológico.

#### **5.1.2. Plan de mejoramiento – Implementación 1**

A continuación se describen las acciones pertinentes a realizar en conjunto con el área de Sistema de Gestión de Calidad y Gerencia General con el propósito de alcanzar los objetivos en la sección de panadería del supermercado MERCACENTRO 4, planteando en primera instancia lo requerido para ejecutar la implementación 1.

Tabla 6. Implementación 1. Plan de mejoramiento para la sección de panadería en el supermercado MERCACENTRO 4.

IMPLEMENTACION 1				
Situación	Causa	Efecto	Actividad	Resultado
Techo	Oscurecimiento por funcionamiento del horno	Oscurecimiento	Resane y pintura para industria de alimentos	Cumplimiento a la norma. Capitulo I Artículo 9º. Decreto 3075/97
Piso lado de hornos.	Se deja caer con fuerza material pesado a baldosas	Proliferación de microorganismos por acumulación de agua u otros residuos de materia prima con los que se labora	Cambio de baldosa, sin resane.	Dar cumplimiento a la norma. Capitulo I Artículo 9º. Decreto 3075/97
Pared	Se golpea con fuerza con material pesado o equipos recostados a la pared.	El resane no es la opción adecuada. Puesto que este se despegue muy fácilmente	Cambio de baldosa. Sin resane	Dar cumplimiento a la norma. Capitulo I Artículo 9º. Decreto 3075/97
Lavamanos	Diseño y construcción inadecuado	No se realiza adecuadamente antes de ingresar al área de producción de alimentos, realizar otra actividad diferente a la de manipulación de alimentos la debida Limpieza y desinfección de manos.	Replantear diseño y construcción de área de producción.	Dar cumplimiento a la norma.
Diseño y construcción	Falta de conocimiento de norma	Peligro de inocuidad en el alimento	Rediseñar área de proceso –	Dar cumplimiento Artículo 8 Decreto



			Plano.	3075/97
Área social	Ausencia de área social y descanso	El personal manipulador en la hora de descanso y comida la realizan en la misma área de proceso.	Asignar horas de descanso, reubicando el área social o en su defecto diseño del mismo.	Dar cumplimiento al punto <i>j</i> del artículo 15.
Vestidores	No son suficientes	Son pocos los existentes para la numerabilidad de personal, por lo tanto los manipuladores dejan sus pertenencias dentro del área de proceso.	Puede causar un contaminación a producto en proceso y/o en producto terminado.	Dar cumplimiento con la norma
Agua	No se lleva registro de plan de seguimiento y control de agua.	Contaminación de producto terminado en el proceso de elaboración.	Elaboración de plan de seguimiento y control de agua	Dar cumplimiento a la normatividad y ofrecer un producto inocuo al cliente.
Solución de cloro al 70% Uso de desinfectante	No se registra dosificación en la preparación del cloro.	Contaminación por exceso de producto en el uso, o contaminación por falta del elemento en el proceso de limpieza y desinfección.	Dejar por escrito la preparación y dilución del elemento químico para la utilización en procesos de limpieza y desinfección	Dar cumplimiento a la norma, y evitar contaminar las áreas de procesos, equipos y utensilios, distribución y todo aquello que requiere el proceso de limpieza y desinfección.

## **5.2. Personal de Manipulación**

### **5.2.1. Diagnostico**

De acuerdo a la inspección realizada, se encuentra que los manipuladores de alimentos cumplen con el artículo 13 del decreto 3075/97 que referencia sobre el reconocimiento medico y estado de salud del personal. Cuentan con registros médicos. El correcto uso de los elementos de protección y prácticas higiénicas exigidas en el artículo 15 del decreto en mención, sin embargo se evidencia un mal manejo con el uso del tapabocas. En el artículo 14 que estipula dentro del decreto, Educación y Capacitación; si bien esta registrado la capacitación con respecto a las Buenas Practicas higiénicas puesto que lo evidencia un certificado de capacitación por empresa privada, la sección de panadería del Supermercado MERCACENTRO 4 no cuenta con el plan de capacitación continuo y permanente. En el punto **d** del artículo 14, la sección de panadería del supermercado MERCACENTRO 4 no cuenta con los avisos alusivos a la obligatoriedad para el cumplimiento de las prácticas higiénicas. Con respecto al punto **b** del artículo 15, el personal manipulador de alimentos cuenta con uniforme bien dotado, se debe replantear la adición y el cambio de algunos elementos y así dar cumplimiento al punto **f** del artículo 15 del decreto.

### 5.2.2. Plan de mejoramiento – Implementación 2

A continuación se describen las acciones pertinentes a realizar en conjunto con el área de Sistema de Gestión de Calidad y Gerencia General con el propósito de alcanzar los objetivos en la sección de panadería del supermercado MERCACENTRO 4, planteando en primera instancia lo requerido para ejecutar la implementación 2.

Tabla 7. Implementación 2. Plan de Mejoramiento para la sección de panadería en el supermercado MERCACENTRO 4.

<b>IMPLEMENTACION 2</b>				
<b>Situación</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>	<b>Actividad</b>	<b>Resultado</b>
Uso de Tapabocas	Culturización	Contaminación a producto	Capacitación	Dar cumplimiento al Decreto, a su vez, concientizar el por qué, de su buen uso.
Educación y Capacitación	No cuentan con plan de Capacitación	Posible Contaminación a producto en proceso por falta de conocimiento de la norma	Plan de Capacitación para organización continuo y permanente	Dar cumplimiento al decreto, hacer entender del por qué de la exigencia en BPM.

### **5.3. Requisitos Higiénicos de Recibo, Proceso y Distribución.**

#### **5.3.1. Diagnostico**

Se encontró que el desarrollo del proceso de limpieza y desinfección no se realiza en su totalidad adecuadamente ya que por el diseño en instalación de la sección el piso no tiene el desnivel requerido para el desagüe y éstos no funcionan perfectamente dando como resultado que si se usa agua para la desinfección se deposita y no evacua adecuadamente, por lo tanto la limpieza si bien se realiza con productos detergentes y desengrasantes efectivos lo realizan con elementos de aseo no aptos para el proceso (escoba y trapero); con respecto a la limpieza de las latas donde se hornean el pan, se efectúa cerca del área proceso, ocasionando que estos residuos de pan que se encuentran en las latas, puedan llegar al producto que se esté procesando. Así mismo, los elementos de aseo como escobas y traperos no tienen un lugar específico de almacén, por ende, éstos se les ve en diferentes puntos del área de proceso.

#### **5.3.2. Plan de Mejoramiento - Implementación 3**

A continuación se describen las acciones pertinentes a realizar en conjunto con el área de Sistema de Gestión de Calidad y Gerencia General con el propósito

de alcanzar los objetivos referentes a los Requisitos Higiénicos de Recibo, Proceso y Distribución en la sección de panadería del supermercado MERCACENTRO 4, planteando en primera instancia lo requerido para ejecutar la implementación 3.

Tabla 8. Implementación 3. Plan de Mejoramiento para la sección de panadería en el supermercado MERCACENTRO 4.

<b>IMPLEMENTACION 3</b>				
<b>Situación</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>	<b>Actividad</b>	<b>Resultado</b>
Limpieza de latas	La distribución de la sección en cuanto diseño no permite la reubicación del proceso de limpieza de latas	Posible contaminación del producto terminado en proceso	Rediseño de sección de panadería – propuesta de Plano.	Evitar contaminación cruzada. Dar cumplimiento con la normatividad. Trabajo en proceso limpio y eficiente
Elementos de aseo	No cuentan con área de ubicación	Por ser elementos con los que se maneja residuos y limpieza de suciedad, pueden reproducir microorganismos patógenos y contaminar el área de proceso	Rediseño de sección de panadería - propuesta de Plano.	Evitar contaminación cruzada. Dar cumplimiento con la normatividad. Trabajo en proceso limpio y eficiente
Proceso de	Por defectos		Replantear el	Realizar un proceso de Limpieza y

Limpieza y desinfección	en diseño y construcción	No se realiza adecuadamente el proceso.	diseño de sección de panadería. Propuesta de Plano.	desinfección mejorando su efectividad, para evitar así alguna contaminación de producto terminado
-------------------------	--------------------------	---	---	---

#### **5.4. Aseguramiento y Control de Calidad.**

##### **5.4.1. Diagnostico.**

De acuerdo con la revisión ejecutada se encuentra que la marcación de Zonas no se evidencia al igual que la marcación de los insumos que utilizan para procesar, del mismo modo la bodega de almacenamiento temporal de materia prima se encuentra sin marcación y cerca del producto terminado lo cual puede llegar a ocasionar una contaminación cruzada. Se encuentra que el agua potable para proceso la depositan en caneca sin tapa para así poder evitar que le caigan elementos o suciedad producidos por el mismo uso de la materia prima o de otros focos de contaminación.

##### **5.4.2. Plan mejoramiento – Implementación 4.**

A continuación se describen las acciones pertinentes a realizar en conjunto con el área de Sistema de Gestión de Calidad y Gerencia General con el propósito

de alcanzar los objetivos referentes al aseguramiento y control de calidad, Proceso y Distribución en la sección de panadería del supermercado MERCACENTRO 4, planteando en primera instancia lo requerido para ejecutar la implementación 4.

Tabla 9. Implementación 4. Plan de Mejoramiento para la sección de panadería en el supermercado MERCACENTRO 4.

<b>IMPLEMENTACION 4</b>				
<b>Situación</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>	<b>Actividad</b>	<b>Resultado</b>
Marcación de zonas y uso de elementos	Administrativo	Se deja de Recalcar al manipulador sobre el correcto uso de los elementos de protección en BPM	Se hace la solicitud correspondiente a Sistema de Gestión de Calidad del Supermercado MERCACENTRO 4	Dar cumplimiento a la norma.
Marcación de insumos	Administrativo	Se deja de tener orden en el área de productos de insumos.	Se realiza marcación en zona de insumos	Dar cumplimiento a la normatividad.
Bodega de almacenamiento temporal de materia prima	Por diseño e instalaciones de la planta, no se tiene división entre almacén de materia prima y el de producto terminado	Contaminación cruzada.	Replantear el diseño de sección de panadería. Propuesta de Plano.	Dar cumplimiento a la normatividad y evitar así una contaminación mayor de productos.
		Contaminación		

Agua potable en caneca sin tapa	Se almacena agua potable para proceso en caneca plástica sin tapa para protección	del agua por causa de insumos o materia prima procesada o por focos de contaminación de residuos.	Adoptar caneca con tapa y con válvula de salida para evitar ingresar recipientes.	Evitar contaminación del agua que va a entrar en proceso. Control de Calidad.
---------------------------------	---	---	---	---

## 5.5. Plan de Saneamiento

### 5.5.1. Diagnostico

Dentro del diagnostico realizado se encuentra que para los procesos ejecutados en cuanto a Plan de saneamiento no tienen definidos los formatos donde se registren las actividades realizadas en: Limpieza y desinfección, evaluación e inspección de control de plagas, Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, formato para limpieza de tanque de almacenamiento de agua, Protocolo de limpieza y desinfección de manos y uñas, Control de residuos solidos, Formato ingreso de materias primas dentro del área de proceso, Novedades de producción, listas de chequeo de higienización, éste ultimo debe ser llevado por el coordinador del área con el fin de tener un control acerca del proceso.



Así mismo el plan de saneamiento se encuentra con deficiencia en contenido para el programa de Limpieza y desinfección. No cuenta con los programas de: Manejo integral de residuos sólidos, Control de plagas y el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos.

#### **5.5.2. Plan mejoramiento – Implementación 5.**

A continuación se describen las acciones pertinentes a realizar en conjunto con el área de Sistema de Gestión de Calidad y Gerencia General con el propósito de alcanzar los objetivos referentes al Plan de saneamiento en la sección de panadería del supermercado MERCACENTRO 4, planteando en primera instancia lo requerido para ejecutar la implementación 5.

Tabla 10. Implementación 5. Plan de Mejoramiento para la sección de panadería en el supermercado MERCACENTRO 4.

<b>IMPLEMENTACION 5</b>				
<b>Situación</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>	<b>Actividad</b>	<b>Resultado</b>
Plan de saneamiento	Deficiencia en documentación plasmada dentro del documento	Bajo control en cuanto a cumplimiento con la normatividad	Elaboración de planes prerequisites	Dar cumplimiento en cuanto norma.

## **6. RESULTADOS REALES DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MEJORAMIENTO.**

### **6.1. PLAN CONTROL DE AGUA POTABLE**

A continuación se hace relación del Plan para el Control de Agua potable utilizada en la sección de panadería del Supermercados MERCACENTRO 4.

- **Origen**

Su origen es de la red de abastecimiento publico denominado IBAL S.A., sin embargo al ser una red publica de abastecimiento no será imprescindible realizar una nueva cloración a no ser que los resultados de cloro y pH no cumplan con los parámetros exigidos por la resolución 2115 de 2007.

El agua potable a utilizar se destina para el Plan de Limpieza y Desinfección de las Áreas de: Cárnicos, Fruver, Recibo, Panadería y Restaurante, y para Procesos de producción en el área de Restaurante y Panadería.

- **Usos**

Limpieza y Desinfección de utensilios, Equipos, Áreas comunes, instalaciones de planta, lavada de manos, producción.

## Procesos de Producción

- **Entradas**

- Grifos en áreas de proceso
- Sanitarios.
- Tanque de almacenamiento con una capacidad de 3000 L.

- **Análisis Básicos (Dureza, alcalinidad del agua potable)**

Responsable: Coordinador o Jefe de Calidad provisto de elementos de protección personal: uniforme, tapabocas, botas de caucho media caña, gorro, guantes.

Tabla 11. Parámetros de verificación de control de agua según resolución.

<b>PARAMETROS</b>	
<b>Resolución 2115/2007</b>	
<b>CLORO</b>	0,3 – 2,0 mg/L
<b>CONDUCTIVIDAD</b>	Max. 1000 microsiemens/cm
<b>NITRATOS NO3-</b>	MAX. 10 mg/L
<b>A. Coli</b>	Ausencia en 100 cm <sup>3</sup>
<b>DUREZA</b>	300 mg/L
<b>ALCALINIDAD</b>	200 mg/L
<b>pH</b>	6.5 – 9.0

- **Procedimiento.**

- a. Tomar el frasco indicador de Cloro, llenarlo de agua hasta donde marca el indicador.
- b. Aplicar 5 gotas de fenolftaleína en el tubo de indicación de cloro y taparlo.
- c. Una vez tapado y asegurado agitarlo bien y colocarlo sobre una hoja de papel blanco para que se pueda hacer la comparación según lo indique la lectura del fabricante.

Así mismo comprobar si el resultado de las prueba cumple con la normatividad de la resolución 2115/2007. (Ver Tabla 6)

## **6.2. PREPARACIÓN DE SOLUCIONES DE CLORO**

### ***Solución de cloro a 100 ppm***

#### ***Uso***

Esta solución se utiliza para desinfectar equipos varios como mesas, mangueras, equipo de acero inoxidable como mezcladoras, tanques, tuberías y utensilios como baldes, ollas, cajas plásticas, picheles, paletas, cuchillos, tablas de picar, etc.

#### ***Preparación***

1. Mida el volumen de agua según la cantidad de solución que desea preparar.

2. Mida con la probeta y/o medidor establecido el volumen de cloro requerido, según lo indicado en la tabla 7.

3. Añada el cloro medido al recipiente que contiene el agua y mezcle con la ayuda de una cuchara o paleta para obtener una solución homogénea (de modo que todo el cloro quede mezclado con el agua).

**Tabla 12.** Cantidades de cloro que se deben utilizar para preparar diferentes volúmenes de soluciones de cloro a **100 ppm** de concentración

Volumen de agua	Cloro al 70%
Litros ( l )	Volumen en mililitros (g)
5	0,7
10	1,4
15	2,1
20	2,9
25	3,6
30	4,3
35	5,0
100	14,3
200	28,6

***Solución de cloro a 200 ppm.***

***Uso***

Esta disolución se utiliza para desinfectar paredes y techos.

***Preparación de solución de cloro***

1. Mida el volumen de agua según la cantidad de solución que desea preparar.
2. Mida con la probeta el volumen de cloro requerido, según lo indicado en la tabla **Nº 8**.
3. Añada el cloro medido al recipiente que contiene el agua y mezcle con la ayuda de una cuchara o paleta para obtener una solución homogénea (de modo que todo el cloro quede mezclado con el agua).

Tabla 13. Cantidades de cloro que se deben utilizar para preparar diferentes volúmenes de soluciones de cloro a **200 ppm** de concentración

Volumen de agua	Cloro al 70%
Litros ( l )	Volumen en mililitros (g)
5	1,4
10	2,9
15	4,3
20	5,7
25	7,1
30	8,6
35	10,0
100	28,6
200	57,1

### ***Solución de cloro a 500 ppm.***

#### ***Uso***

Esta solución se utiliza para desinfectar pisos, desagües y servicios sanitarios.

#### ***Preparación de solución de cloro***

1. Mida el volumen de agua según la cantidad de solución que desea preparar.
2. Mida con la probeta el volumen de cloro requerido, según lo indicado en la Tabla 9.
3. Añada el cloro medido al recipiente que contiene el agua y mezcle con la ayuda de una cuchara o paleta para obtener una solución homogénea (de modo que todo el cloro quede mezclado con el agua).

Tabla 14. Cantidades de cloro que se deben utilizar para preparar diferentes volúmenes de soluciones de cloro a **500 ppm** de concentración.

Volumen de agua	Cloro al 70%
Litros ( l )	Volumen en mililitros (g)
5	3,6
10	7,1
15	10,7

20	14,3
25	17,9
30	21,4
35	25,0
100	71,4
200	142,9

### **6.3. PROTOCOLO DE LIMPIEZA DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA**

El tanque de almacenamiento utilizado en el Supermercado MERCACENTRO No. 4 tiene una capacidad máxima de 3000 litros y su limpieza se desarrolla cada 6 meses.

- ***Preparación de solución de cloro a 500 ppm.***

#### ***Uso***

Esta solución se utiliza para desinfectar pisos, desagües, servicios sanitarios y tanques de almacenamiento de agua.

#### ***Preparación de solución de cloro***

1. Mida el volumen de agua según la cantidad de solución que desea preparar.
2. Mida con la probeta el volumen de cloro requerido, según lo indicado en la Tabla 10.



3. Añada el cloro medido al recipiente que contiene el agua y mezcle con la ayuda de una cuchara o paleta para obtener una solución homogénea (de modo que todo el cloro quede mezclado con el agua).

Tabla 15. Cantidad de Cloro para Desinfección del Tanque de almacenamiento.

<b>Volumen de agua</b>	<b>Cloro al 70%</b>
<b>Litros ( l )</b>	<b>Volumen en mililitros (g)</b>
3000	2143

***Procedimiento de limpieza***

1. Vaciar por completo el tanque un día antes de su limpieza.
2. Se lava con abundante agua, drenando continuamente hasta eliminar toda la suciedad. Este proceso se realizará con Hidrolavadora.
3. Se prepara la solución de jabón detergente Degratec 21. Aplicar.
4. Con Cepillo fuerte se refriega paredes, tapa y piso del tanque.
5. Enjuagar solución de Detergente con abundante agua con hidrolavadora.
6. Llenar el tanque y aplicar la solución de hipoclorito que según tabla indica el porcentaje. Dejar actuar por un periodo de 15 minutos.
7. Se elimina el agua con la solución y se vuelve a llenar para su uso.
8. Se toma muestra para análisis básico de calidad (cloro).

***Procedimiento extra.***

En el caso de que el cloro se encuentre en contenido de porcentaje menor que el recomendado al parámetro dado por la norma 2115/2007 se toman las siguientes medidas:

1. Se ingresa al tanque de almacenamiento previamente lavado y desinfectado, llenado al tope de los 3000L y se toma muestra para determinar cloro.
2. Si éste elemento se encuentra por debajo de los parámetros exigidos por la resolución 2115/2007 al tanque de almacenamiento se le agrega hipoclorito al 70% según tabla.
3. Se deja reposar por unos 30 min, para que el cloro actúe en los microorganismos presentes en el agua sin desinfectar.
4. Cumplido el tiempo se toma muestra de cloro para determinar que se encuentre dentro de los parámetros y poder así utilizarla para los fines.

#### **6.4. PLAN DE CAPACITACION.**

##### **Propósito**

La gerencia del Sistema de Gestión de Calidad del Supermercado MERCACENTRO No. 4 dando alcance al decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997, que establece las BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (B.P.M.) en la industria de alimentos, busca con la capacitación continua y permanente concientizar al manipulador de alimentos del papel que desempeña como actor principal en el desarrollo de las mismas, durante toda la cadena productiva de alimentos y específicamente en las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de los alimentos para consumo humano.

##### **Objetivo General**

Dar a conocer, la teoría y practica necesaria que desarrollen actitudes y aptitudes, que garanticen, la producción, distribución y venta de alimentos, entendiéndose ésta como la reducción de perdidas, reclamos, devoluciones, desperdicios, mediante la generación de una cultura de aplicación voluntaria de las **B.P.M.** en Coordinadores Operarios y Manipuladores de Alimentos.

✓ **Específicos.**

- Dar a conocer a Operarios, Coordinadores y manipuladores de alimentos las prácticas sanitarias adecuadas, para evitar la contaminación en los alimentos de acuerdo con el Decreto 3075 y demás parámetros normativos.
- Concientizar al personal manipulador de alimentos que reciban la capacitación sobre su importancia en la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura, las cuales se constituyen en una herramienta para la calidad e inocuidad del producto elaborado.

**Alcance**

Este plan de capacitación es de obligatorio cumplimiento para todo el personal que interviene en la cadena productiva y de distribución de los alimentos elaborados y comercializados dentro de la cadena de Supermercados MERCACENTRO, en lo concerniente a la capacitación de la Buenas Practicas de Manufactura y algunos temas de interés general, que deben manejar los manipuladores de alimentos involucrados directamente e indirectamente con los procesos.

## Metodología

Se realizarán reuniones preliminares en la cual se estimarán detalles de la capacitación, conociendo previamente las necesidades específicas de la sección de panadería del Supermercado MERCACENTRO 4 incluyendo, horario, tiempo de capacitación, lugar, personal a capacitar siendo el programa de capacitación continuo y permanente.

**Responsables.** Sistema de Gestión de Calidad, Ingeniera de Alimentos Diana Salas, con el apoyo de la Autora.

## Cronograma

Tabla 16. Cronograma de Capacitación.

SECCION DE PANADERIA					
MES	CONTENIDO	FECHA (días)	LUGAR	TOTAL HORAS	RESPONSABLE
ABRIL	Manipulación de Alimentos. BPM.	8, 10, 19, 23.	Auditorio – M4	10	Ingeniera de Alimentos Diana Elizabeth Salas C. - Autora
MAYO	Manejo de residuos solidos	20, 21, 22, 23, 24	Auditorio – M4	10	Ingeniera de Alimentos Diana Elizabeth Salas C. - Autora
JUNIO	Control de plagas	10, 11, 12, 13,	Auditorio – M4	10	Ingeniera de Alimentos Diana Elizabeth Salas

		14.			C. - Autora
JULIO	Uso de detergentes y desinfectantes – Higiene y Sanidad.	23, 24, 25, 26, 29.	Auditorio – M4	10	Ingeniera de Alimentos Diana Elizabeth Salas C. - Autora
AGOSTO	Conservación de alimentos	1, 9, 12, 22, 27.	Auditorio – M4	10	Ingeniera de Alimentos Diana Elizabeth Salas C. - Autora
SEPTIEMBRE	Manipulación de Alimentos	9, 10, 11, 12, 13.	Auditorio – M4	10	Ingeniera de Alimentos Diana Elizabeth Salas C. - Autora

## Contenido

- Definición de Buenas Prácticas de Manufactura en la industria alimentaria.
- Los alimentos y su importancia en la salud humana.
- El manipulador de alimentos y su importancia en el desarrollo de las B.P.M.
- Enfermedades transmitidas por los alimentos. (E.T.A.)
- Limpieza y desinfección en áreas de trabajo, equipos y utensilios.
- El agua y su importancia en la salud humana y en la industria alimentaria.
  - Los vectores de plaga (insectos, roedores), la importancia en la salud y su control.
  - Manejo de Residuos solidos (basuras, desechos).
  - Las materias primas y el material de empaque.
  - Almacenamiento y distribución de alimentos.

- La calidad y su importancia en la industria de alimentos.

### **Observaciones**

- Los grupos a capacitar se manejarán por turno de trabajo, correspondientes a mínimo 10 personas
- Cada tema tiene una duración de 10 horas, distribuidas por un tiempo estimado de 5 días.
- Se dictarán en las instalaciones del supermercado MERCACENTRO 4.
- Se utilizarán medios audiovisuales y tecnológicos.
- Registro de asistencia.

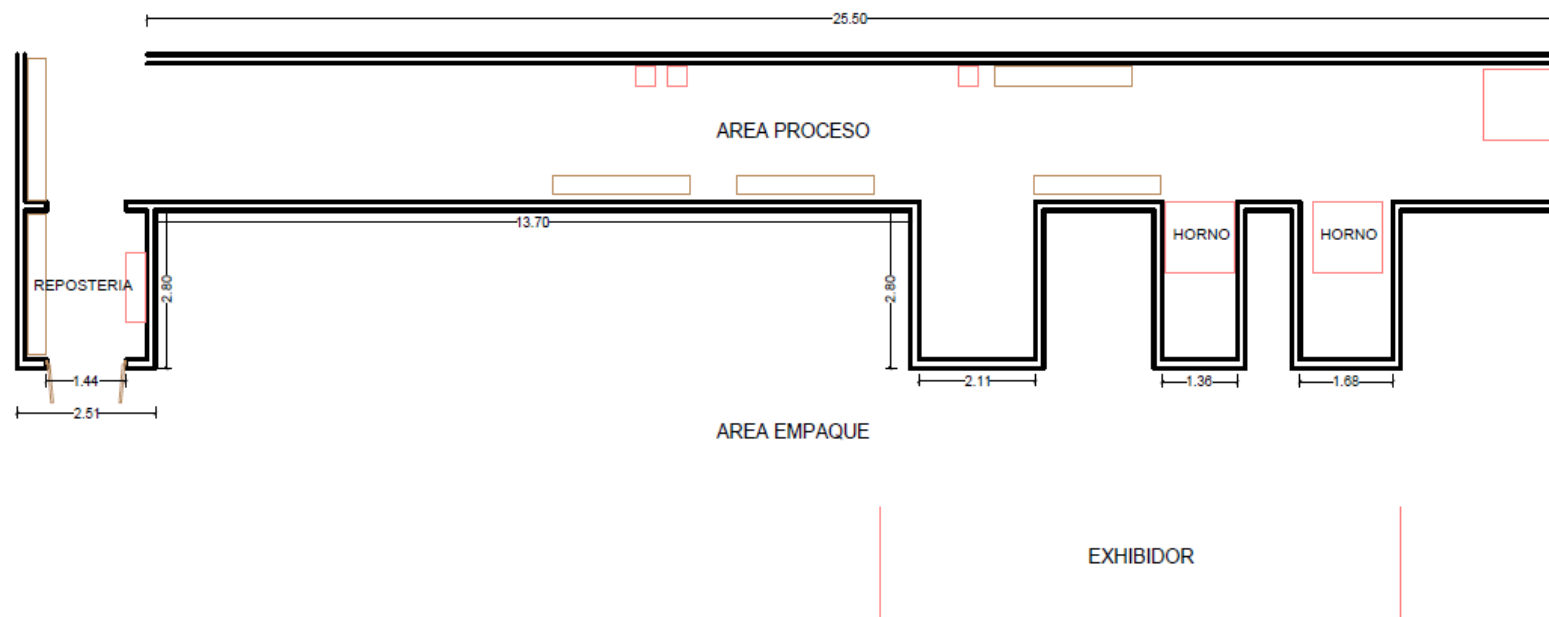
### **Evaluación**

Se realizará auditoría interna por parte del grupo del Sistema de Gestión de Calidad del Supermercado MERCACENTRO 4.

### **Desarrollo**

Durante el año se desarrollarán las capacitaciones de acuerdo al cronograma establecido.

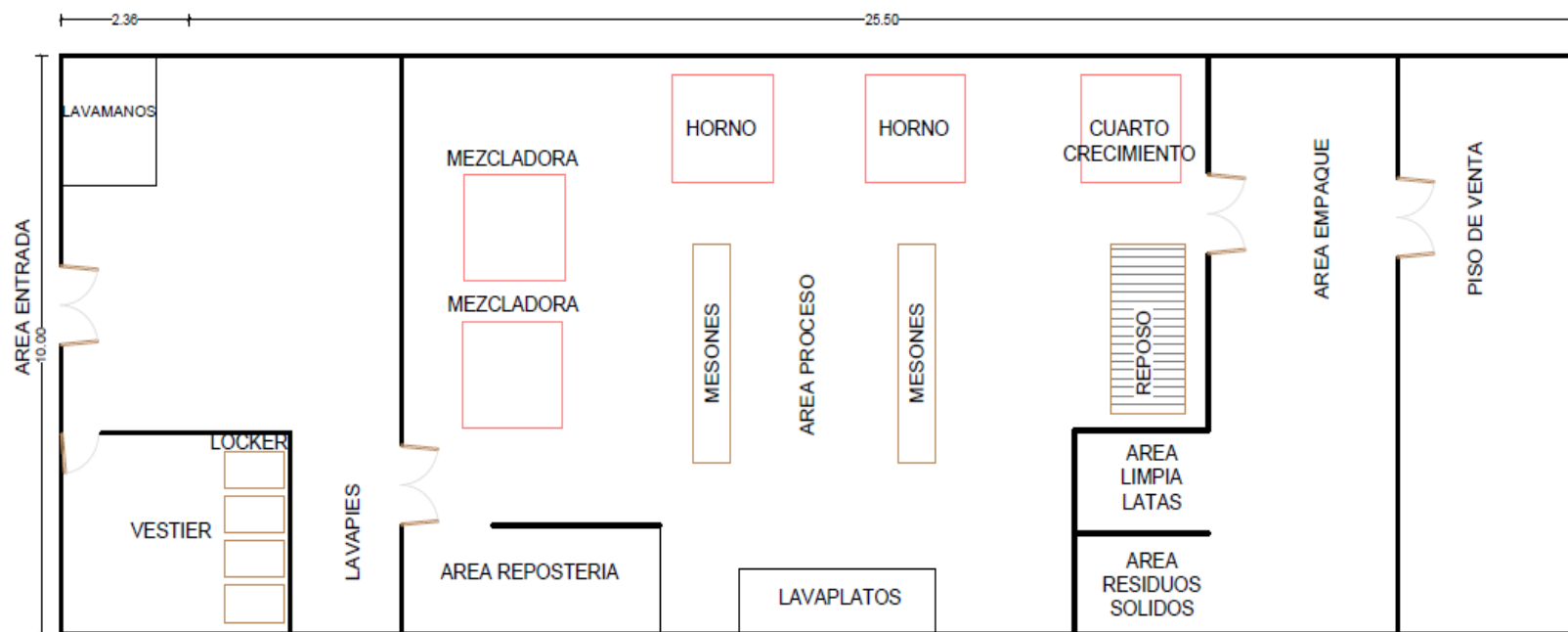
## 6.5. PLANOS



**PLANO AREA PROCESO ACTUAL**

ELABORO: **AUTORA**





## PLANO ADECUACION

ELABORO: **AUTORA**

## **7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

La sección de panadería del Supermercado MERCACENTRO 4, en el diagnostico inicial no cumple con el 50% de las condiciones necesarias para tener implementadas a por lo menos en el 80% de las Buenas Practicas de Manufactura, generando factores que impiden mantener los estándares de calidad para procesos de alimentos.

Los aspectos críticos para alcanzar el cumplimiento de las BPM con un porcentaje por debajo del 40% son: Instalaciones y edificación, control manejo de agua potable, Protocolos de limpieza y desinfección, plan de saneamiento, Educación y capacitación a personal, personal manipulador de alimentos, dosificación para preparación del cloro, protocolo de limpieza y desinfección de Manos y Uñas, formatos de seguimiento en limpieza y desinfección, manejo integral de residuos solidos, control del plagas, la elaboración de plano actual y respectiva reforma; estos aspectos constituyen el mayor esfuerzo y dedicación para alcanzar un mayor cumplimiento.

El tiempo proyectado de 6 meses para el Diagnostico de las Buenas Practicas de Manufactura en la Sección de Panificación del Supermercado MERCACENTRO no. 4 de la ciudad de Ibagué, para la Implementación de un Plan

de Mejoramiento según Decreto 3075 de 1997, se cumplió con el diagnóstico, propuestas de mejoras y documentación, sin embargo por inversión de recurso, tiempo y financiero no se logró el cumplimiento en cuanto a lo que corresponde instalaciones y adecuación de área.

**Recomendaciones:**

1. Cambiar dotación de zapatos por bota plástica antideslizante para el personal de proceso y de empaque.
  2. Se deja presente que los programas de Manejo integral de residuos sólidos y Control de Plagas y Plan de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos se deben realizar con previa autorización y con tiempo disponible de la persona encargada de los planes.
  3. Uso de bata para ingresar al área de proceso, tanto para operarios como para visitantes temporales.
-

## 8. FIGURAS



Figura 4. Área de proceso



Figura 5.  
Almacén  
temporal de  
materia  
prima



Figura 6. Materia prima junto a producto terminado



Figura 7. Área de proceso



Figura 8. Carros portabandejas



Figura 9. Horno Giratorio



Figura 10. Limpialatas.



Figura 11. Residuos sólidos



Figura 12. Almacen de agua potable para proceso



Figura 13. Zona de Repostería





Figura 14. Manipuladores de alimentos



Figura 15. Pared



Figura 16. Techo.



Figura 17. Ventilación



Figura 18. Empacadoras



Figura 19. Exhibidor Repostería



Figura 20. Exhibidor Pan.

9. ANEXOS

CONTROL  
DIARIO  
LIMPIEZA Y  
DESINFECCIÓN



Semana


PANADERIA		LUNES						MARTES						MIÉRCOLES						JUEVES						VIERNES						SÁBADO						DOMINGO					
		Responsable		SI	NO	VR	Responsable		SI	NO	VR	Responsable		SI	NO	VR	Responsable		SI	NO	VR	Responsable		SI	NO	VR	Responsable		SI	NO	VR												
		AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM												
HORARIOS																																											
NEVERAS	PISO																																										
	PAREDES																																										
	TECHO																																										
	PUERTAS																																										
	ESTANTES																																										
	CANASTILLAS																																										
AREA DE PRODUCCION	PISOS																																										
	PAREDES																																										
	TECHOS																																										
	PUERTAS																																										
	ESTUFA																																										
	HORNO DE COCCION																																										
	CUARTO CRECIMIENTO																																										
	MOJADORA																																										
	MESONES																																										
	TAJADORA																																										
	MUEBLE																																										
	UTENSILIOS																																										
	LIMPIA LATAS																																										
	CANECAS																																										
	PISO DE VENTA	PISOS																																									
PAREDES																																											
MESONES																																											
BASCULAS																																											
EXHIBIDORES																																											
CANECAS																																											
OBSERVACIÓN																																											
APROBADO POR: ING DIANA SALAS																																											


NOTA: ES IMPORTANTE QUE LA PERSONA QUE REALICE LA LABOR FIRME CON LA INICIAL DEL NOMBRE Y EL APELLIDO COMPLETO, Y EL APROBADO DE IGUAL FOMA VA FIRMADO POR EL COORDINADOR DE AREA.

- SI: SE CALIFICA CUANDO LA LABOR FUE REALIZADA CORRECTAMENTE
- NO: SE CALIFICA CUANDO LA LABOR NO FUE REALIZADA CORRECTAMENTE
- VR: SE CALIFICA CUANDO LA LABOR NO REALIZADA CORRECTAMENTE SE REALIZA NUEVAMENTE DE FORMA ADECUADA




[illegible]

 <b>FECHA:</b> <input type="text"/>	<b>FORMATO EVALUACIÓN E INSPECCIÓN DE</b>					Elabora:		Código:	
	<b>SUPERMERCADOS MERCACENRO</b>					AUTORA		FCC-001	
	REGISTRE <b>SI</b> CUANDO SE OBSERVE PLAGAS, EXCREMENTOS, MADRIGUERAS O HUEVOS, DE LO CONTRARIO REGISTRE <b>NO</b> .								
	ROEDORES				MOSCAS	CUCARACHAS			OTROS INSECTOS
AREAS	Excrementos	Madriguerras	Observación	Senadas	Observación directa	Observación directa	Huevos	Pre adultos	Observación directa
Recibo de M.P.									
Alrededores									
Rejillas									
Área de proceso									
Area empaque									
Bodega									
Lockers									
Area exhibicion									
Piso de venta									
Inspección Elaborada por: _____									
Observaciones o acciones Correctivas:									
_____									
_____									
_____									
_____									
FIRMA vºbº _____									

<b>REGISTRO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS - CALIBRACIÓN</b> <b>SUPERMERCADO MERCACENTRO No. 4</b> <b>AREA DE PANADERIA</b> 				Código:  Versión: 11/05/2013
FECHA	EQUIPO	TIPO DE MANTENIMIENTO Y/O CALIBRACIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

# LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA SUMINISTRO A SUPERMERCADO

MERCACENTRO No. 4  EL CENTRO DE LA ECONOMÍA

Tanques Limpios y desinfectados

3000 Litros

SI	NO
----	----

1000 Litros

SI	NO
----	----

Agente de limpieza	Agente desinfectante	Fecha de Aplicación	Responsable

FORMATO DE INGRESO TOTALIZADO DE MATERIAS PRIMAS Y/O INSUMOS														
ITEM	MATERIA PRIMA Y/O INSUMO	FECHA DE INGRESO	MARCA	LOTE DE PRODUCCION	PROVEEDOR	CARACTERISTICAS DE CALIDAD A LA ENTRADA O SALIDA DE LA MATERIA PRIMA Y/O INSUMO			CANTIDAD DE INGRESO			OBSERVACIONES		
						PRESENTACION	FECHA DE VENCIMIENTO	TIPO DE EMPAQUE	ESTADO				CANTIDAD	UNIDAD
									BUENO	REGULAR	MALO			
1														
2														
3														
4														
4														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
ENCARGADO DEL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO								REVISADO POR						





## PROTOCOLO

### LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MANOS Y UÑAS

#### AREA PANADERIA

Actividad	Materiales / Herramientas	Tiempo Estimado (min)
1. Realizar alistamiento de materiales necesarios.	-	-
2. Preparar solución limpiadora	Detergente Balanza Beaker	5
3. Preparar solución desinfectante	Desinfectante (PA) Beaker	5
4. Mojar las manos con agua caliente, lo más que pueda tolerar del codo hacia abajo.	-	1
5. Aplicar solución limpiadora, esparciéndola hasta el codo.	Solución limpiadora	0,2
6. Crear fricción frotando sus manos juntas, cubrir toda la superficie de las manos, dedos y muñecas, alrededor y debajo de las uñas, y antebrazos.	Cepillo para uñas	0,33
7. Enjuagarse exhaustivamente con agua	-	0,5
8. Aplicar solución desinfectante	Solución desinfectante	0,2
9. Dejar un tiempo de retención para acción del Principio Activo.	-	(0,5 – 1)
10. Enjuagar exhaustivamente con agua	-	0,5
11. Secar con papel toalla o con secador de aire caliente.	Toallas desechables Maquina de secado	0,5
12. Para el caso de emplear papel toalla, cerrar las llaves de agua mientras aún cubre sus manos con dicho papel.	-	-

LISTA DE CHEQUEO			
CONTROL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LIQUIDOS			
Actividad	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
1. Separan y clasifican correctamente los residuos generados.			
2. Los residuos son removidos permanentemente del área de producción.			
3. Los residuos sólidos son puestos exteriormente en contenedores o estaciones dispuestas para ello.			
4. El transporte interno de los residuos es el adecuado, evitando la contaminación.			
5. El almacenamiento de los residuos en la zona de producción, es temporal.			
7. Los implementos necesarios para clasificar y evacuar los residuos, se encuentran en buen estado.			
8. Los contenedores son suficientes, en buen estado y marcados según el tipo de residuo.			
9. Emplean contenedores con bolsa codificada por color.			
10. El agua residual va al alcantarillado de la planta.			
11. Se emplean rejillas o filtros, para retener los residuos sólidos que salen mezclados con los residuos líquidos de la planta.			
12. La disposición final de los residuos es la correcta.			



## REPORTE NOVEDAD DE PRODUCCION

DATOS GENERALES			
PRODUCCION No:		PRODUCTO:	
FECHA:		RESPONSABLE DE PRODUCCIÓN:	
TIPO DE NOVEDAD			
PERSONAL DE PLANTA	<input type="checkbox"/>	MATERIA PRIMA	<input type="checkbox"/>
EQUIPOS Y UTENSILIOS	<input type="checkbox"/>	INFRAESTRUCTURA FISICA	<input type="checkbox"/>
PROCEDIMIENTO	<input type="checkbox"/>	OTRA	<input type="checkbox"/>
FECHA	HORA	DESCRIPCION DE LA NOVEDAD	OBSERVACIONES
ENCARGADO DE ELABORACIÓN DEL REPORTE:		SUPERVISADO POR:	

98

## BIBLIOGRAFIA

Alfaro, M (2011). Diagnóstico industrial. Extraída del World Wide Web el día 28 de abril de 2013 del siguiente link

[http://es.scribd.com/doc/60650706/DIAGNOSTICO-INDUSTRIAL\(glosario\)](http://es.scribd.com/doc/60650706/DIAGNOSTICO-INDUSTRIAL(glosario))

Barillas, M (2006). Manual de procesamiento. Limpieza y desinfección de plantas procesadoras y empacadoras de alimentos. Extraída del World Wide Web el día 07 de junio de 2013 del siguiente link

[http://www.fintrac.com/docs/RED/USAID\\_RED\\_Limpieza\\_Desinfecci%C3%B3n\\_Plantas\\_Procesadoras\\_Empacadoras\\_04\\_06.pdf](http://www.fintrac.com/docs/RED/USAID_RED_Limpieza_Desinfecci%C3%B3n_Plantas_Procesadoras_Empacadoras_04_06.pdf)

Castillo, B.J. (2008). Implementación de la documentación de las buenas prácticas de manufactura y establecimiento de los manuales de procedimiento de las pruebas fisicoquímicas en la planta de enfriamiento. Bogotá. Colombia. Extraída del World Wide Web el día 27 de mayo de 2013 del siguiente link

<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis132.pdf>

Colombia tiene el menor consumo de pan per cápita de Latinoamérica: Adepan. (2012). Extraída del World Wide Web el día 03 de julio de 2013 del

siguiente link <http://www.radiosantafe.com/2012/09/10/colombia-tiene-el-menor-consumo-de-pan-per-capita-de-latinoamerica-adepan/>

Decreto 1567 de 1998. Bogotá. Colombia. Extraída del World Wide Web el día 30 de mayo de 2013 del siguiente link <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1246>

Duran, P. L. (2002).Evaluación de los patrones de comportamiento de los consumidores de alimentos en el municipio de Ibagué. Ibagué. Colombia. Extraída del World Wide Web el día 11 de mayo de 2013 del siguiente link [http://desarrollo.ut.edu.co/tolima/hermesoft/portal/home\\_1/rec/arc\\_9280.pdf](http://desarrollo.ut.edu.co/tolima/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_9280.pdf)

Icontec. (2005). NTC 1363 de 2005. Pan. Requisitos generales. Extraída del World Wide Web el día 10 de junio de 2013 del siguiente link <http://es.scribd.com/doc/50094848/NTC1363>

Icontec. (2007).NTC 267. Harina de Trigo.. Bogotá. Colombia. Extraída del World Wide Web el día 10 de junio de 2013 del siguiente link <http://es.slideshare.net/jamesdays/ntc267-10552898>

Levapán. (2013).Revista “Pan Caliente” No. 84, Pág. 22. Bogotá. Colombia.

Mercacentro. (2013). Extraída del World Wide Web el día 02 de junio de 2013 del siguiente link <http://mercacentro.com.co/index.php>

Ministerio de Protección Social. (1997). Decreto 3075 de 1997. Extraída del World Wide Web el día 15 de abril de 2013 del siguiente link [http://www.invima.gov.co/images/stories/aliementos/decreto\\_3075\\_1997.pdf](http://www.invima.gov.co/images/stories/aliementos/decreto_3075_1997.pdf)

Ministerio de la Protección Social (2007). Resolución 2115 de 2007. Bogotá. Colombia. Extraída del World Wide Web el día 18 de junio de 2013 del siguiente link [http://www.minambiente.gov.co/documentos/res\\_2115\\_220707.pdf](http://www.minambiente.gov.co/documentos/res_2115_220707.pdf)

Molina, J. (2012). Marcas propias de los supermercados crecen el doble frente al auge de las tradicionales. Extraída del World Wide Web el día 25 de mayo de 2013 del siguiente link [http://www.panaderosdecolombia.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=222:marcas-propias-de-los-supermercados-crecen-el-doble-frente-al-auge-de-las-tradicionales&catid=2:noticias&Itemid=2](http://www.panaderosdecolombia.com/index.php?option=com_content&view=article&id=222:marcas-propias-de-los-supermercados-crecen-el-doble-frente-al-auge-de-las-tradicionales&catid=2:noticias&Itemid=2)

Panadecol. (2011). Colombianos gastan 3,21 billones de pesos en pan. Extraída del World Wide Web el día 25 de mayo de 2013 del siguiente link

[http://www.panaderosdecolombia.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=205:colombianos-gastan-321-billones-de-pesos-en-pan&catid=2:noticias&Itemid=2](http://www.panaderosdecolombia.com/index.php?option=com_content&view=article&id=205:colombianos-gastan-321-billones-de-pesos-en-pan&catid=2:noticias&Itemid=2)

Restrepo, C. Historia del pan en Colombia desde el siglo XVI al XIX. . Extraída del World Wide Web el día 05 de junio de 2013 del siguiente link <http://www.historiacocina.com/paises/articulos/pancolombia.htm>

Sánchez, M.C. (2010) Proyecto Mercacentro Virtual. Ibagué. Colombia. Extraída del World Wide Web el día 28 de abril de 2013 del siguiente link <http://es.scribd.com/doc/35120651/Proyecto-Mercacentro-Virtual>

